668.05
FE

CHEMISCHE REVUE

über die Fett- und Harz-Industrie.

Wissenschaftliches Central-Organ
für die Industrieen der Fette, Oele und Mineralöle, der Seifen-, Wachs-, Kerzen- und Lackfabrikation, sowie der ätherischen Oele und Harze.

Begründet von **Dr. J. KLIMONT.**

Herausgegeben und redigirt
von
Dr. ROB. HENRIQUES,
Berlin.

VII. JAHRGANG.
Heft 1.

Erscheint monatlich einmal.
Preis halbjährlich 6 Mark. Einzelne Hefte 1 Mk. 50 Pfg.

Verlag und Expedition:
EDUARD BALDAMUS (BALDAMUS & MAHRAUN)
LEIPZIG.
1900.

48.05
FE
7

Chemische Revue

über die Fett- und Harz-Industrie

Wissenschaftliches Centralorgan

für die Industrieen der Fette, Oele und Mineralöle, der Seifen-, Wachs-, Kerzen- und Lackfabrikation, sowie der ätherischen Oele und Harze.

Begründet von Dr. J. Klimont.

Herausgegeben von

Dr. Rob. Henriques, *Berlin S.W., an der Jerusalemer Kirche 2.*

Verlag und Expedition: EDUARD BALDAMUS (Baldamus & Mahraun) in Leipzig.

Erscheint monatlich einmal. Preis halbjährlich M. 6.—. Einzelne Hefte M. 1.50. Bestellungen nehmen jede Buchhandlung, die Post, sowie die Verlagsbuchhandlung entgegen.

Inserate: Die dreimal gespaltene Petitzeile kostet 20 Pfg., bei Wiederholungen entsprechender Rabatt.
Berechnung für 1/1, 1/2 und 1/4 Seite nach Specialtarif.
Inserate auf den Umschlagseiten um die Hälfte theurer. Beilagen nach Uebereinkunft.

Nachdruck der Originalartikel nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangabe gestattet.

VII. Jahrgang. **Leipzig, Januar 1900.** **Heft 1.**

Inhalt: Zur Frage der Verfälschung von Firnissen, von Dr. K. Charitschkoff. — Die bei der Destillation von flüssigen Bitumina und von Fettstoffen erhaltenen Pechrückstände von Dr. D. Holde. — Analytisches Verfahren zur Unterscheidung des natürlichen Asphalt-Bitumens von Petrolcumpech (Naphtasatz) oder sogenanntem Petroleum-Asphalt und von Steinkohleutheerpech, von Dir. Dr. Jenö Kovács und Sam Sötét. — **Technologie.** Jahresbericht über Thran. — Menhaden-Oel-Statistik. — **Patentauszüge.** — **Analyse.** Zur Analyse von Thranen. — Ueber die Bestimmung stark ungesättigter Fettsäuren in den Thranen (2 Tabellen). — Ein Beitrag zur Bestimmung des Erstarrungspunktes von Fettsäuren. — Die Bestimmung des Schmelzpunkts von Fetten. — Untersuchungen über die Farbreaktionen von Bechi und Halphen. — Bestimmung der Trockensubstanz in Glycerin. — **Litteratur.** — **Patentliste.** — **Handelsnotizen.**

Zur Frage der Verfälschung von Firnissen.

Von Dr. K. Charitschkoff.

Die Eigenschaften der russischen Firnisse und die gewöhnlich vorkommenden Verfälschungen derselben sind in den Fachzeitschriften wenig beschrieben und man begegnet in der modernen Literatur häufig falschen, noch nicht widerlegten Vorstellungen. So findet man z. B. sogar in russischen Werken über die Technologie der Fette die wenig wahrscheinliche Angabe, dass die Firnisse am häufigsten mit Colophonium und Colophoniumölen (Harzölen) verfälscht werden. Indessen ist das Harzöl speciell im südlichen Russland ein ziemlich seltenes Produkt und seines Preises wegen wohl kaum zur Verwendung als Verfälschungsmittel geeignet. Fast dasselbe gilt auch für das Colophonium. Ganz anders aber ist es mit den Mineralölen (Solarölen), die wegen ihrer Billigkeit die Aufmerksamkeit der Verfälscher auf sich lenken. Während der letzten zwei Jahre habe ich viele Muster verschiedener Firnisse untersucht, welche von den Rostower Hauptwerkstätten für die Wladikaukasische Eisenbahn angekauft waren. Nur in zwei Fällen habe ich die Muster beanstandet, infolge einer Verfälschung mit Solaröl. Es stellte sich heraus, dass diese Proben nicht von den Fabriken, sondern von Detailhändlern gekauft worden sind. Natürlich werden die Eigenschaften der Firnisse durch den Zusatz von Solaröl sehr verschlechtert. In den beanstandeten Mustern waren ca. 10 Proc. Solaröl enthalten; ihre Trockenfähigkeit war bedeutend herabgedrückt, so dass das Eintrocknen auf einer Glasplatte erst nach 5 Tagen beendet war; die erhaltene Schicht war weich.

Die Proben besassen ausserdem ein sehr niedriges specif. Gewicht 0,9217 und 0,9227. Die russischen Firnisse besitzen im Allgemeinen ein specif. Gewicht von 0,926 bis 0,9584. Der zuerst angeführte Werth kommt sehr selten vor, in der Regel schwankt das specif. Gewicht zwischen 0,939 und 0,940. Die Jodzahl schwankt zwischen 130 und 140 und nur in einem zweifelhaften Falle war sie, ver-

muthlich wegen des Zusatzes ungekochten Oeles, 150.

Ich will damit nicht behaupten, dass die Verfälschung der Firnisse mit Harzölen ausgeschlossen ist, sondern will nur sagen, dass dies nicht das am häufigsten vorkommende Verfälschungsmittel ist, vielmehr werden Firnisse, besonders in Süd-Russland, häufiger mit Solaröl vermischt.

Was die Methoden zum Nachweis der Verfälschung der Firnisse mit Colophonium und Harzölen anbetrifft, so sind viele der in Fachschriften und Lehrbüchern angeführten lange nicht zuverlässig genug. So wird z. B. empfohlen, zum Nachweis von Harzöl den Firniss mit einer Kältemischung auf 5—6° C. abzukühlen; bei Gegenwart von Harzöl scheide sich dasselbe als compacter Niederschlag ab.

Ich habe nun Firnisse mit 5, 10 und 15 % Harzöl versetzt und auf 5° C. während 24 Stunden abgekühlt, sodann die Temperatur auf 1° C. erniedrigt, und habe trotzdem keine Abscheidung von Harzöl beobachtet. Mithin beruht die Empfehlung der Ausfriermethode zum Nachweis von Harzöl in Firniss auf einem Missverständniss.

Zum Nachweis von Colophonium empfiehlt man, den Firniss mit 70%igen Alkohol zu behandeln Beträgt die ausgezogene Menge mehr als 2,5 %, so ist der Firniss als mit Colophonium versetzt anzusehen. Auch diese Methode habe ich nachgeprüft und kam zum Schluss, dass sie einiger Verbesserung bedarf. Ich bestimmte die Extractmenge für verschiedene russische Firnisse, welche unmittelbar von der Fabrik her bezogen waren, was mir als Garantie für ihre Reinheit diente und fand 3, 3,2 und 3,4 % Extract. Bei einem Gehalte von 10 % Colophonium betrug die Extractmenge 6,1—6,6 %. Auf Grund dieser Versuche würde ich empfehlen, einen Firniss nur dann als mit Colophonium verfälscht zu betrachten, wenn er mehr als 3,5 % in Alkohol löslicher Substanz enthält. Selbstverständlich erhält man bei dieser Probe nur dann richtige Resultate, wenn die Reaktionen stets in gleicher Weise ausgeführt werden, d. h. bei Anwendung immer gleicher Mengen Alkohol von gleicher Stärke und bei Beobachtung immer derselben Temperatur beim Austrocknen.

Es schien mir sehr interessant, festzustellen, ob die Alkoholprobe ausser für Colophonium auch zum Nachweis von Harzölen dienen könnte. Ich habe in verschiedenen Firnissen 2, 5 und 10 % Harzöl gelöst und erhielt allmählich ansteigende Extractmengen und zwar 3,65, 3,93 und 4,49 %.

Es folgt daraus, dass Alkohol sich gegenüber in Firniss gelöstem Harzöl nicht so charakteristisch verhält wie Colophonium gegenüber. Man kann aber mit Hülfe von Alkohol qualitativ auch Harzöl in Firniss nachweisen, wenn es in mehr oder weniger bedeutender Menge vorhanden ist. Hingegen liefert diese Methode bezüglich Colophonium sehr werthvolle Dienste.

Zum Schluss kann ich nicht umhin zu bemerken, dass die Untersuchung von Firnissen ebenfalls die Festlegung einheitlicher und in allen Einzelheiten streng ausgearbeiteter Methoden bedarf, wie solche für viele andere Untersuchungszweige bereits ausgearbeitet sind.

Die bei der Destillation der flüssigen Bitumina und der Fettstoffe erhaltenen Pechrückstände.

Von Dr. D. Holde.

I. Einleitung.

Mit den Ausdrücken „Theer“, „Pech“ und „Asphalt“ werden bekanntlich dunkel gefärbte dickflüssige bis harte Stoffe organischer Natur bezeichnet, welche entweder wie „Bergtheer“, „Trinidad-Asphalt“, „Trinidad-Pech“ etc. natürlich vorkommen, oder als Destillat (Theer) bei der Destillation fester, bituminöser Stoffe (Steinkohle, Braunkohle, Torf, Schiefer), oder endlich als Rückstände (Theer, Pech, Asphalt) der Destillation bituminöser Oele erhalten werden. Je nachdem diese Rückstände noch dickflüssig oder fest, aber noch nicht kokeartig sind, nennt man sie „Theer“ oder „Pech“, eventuell auch „Asphalt“.

Eine begrifflich konsequente Anwendung der genannten Ausdrücke hat bisher weder in der Fachlitteratur noch im sonstigen Verkehr mit diesen Stoffen stattgefunden. Die Ursache hierfür dürfte z Th. darin liegen, dass diejenigen Grundstoffe, von denen die Bezeichnungen Theer, Pech etc. abgeleitet wurden, selbst erhebliche physikalische und

chemische Verschiedenheiten in ihren einzelnen Vertretern aufweisen. So giebt es bei Zimmerwärme salbenartig feste braungefärbte Theere (z. B. Rohtheer oder Braunkohlenschweelung) vom spez. Gewicht <1, und andere Theere, welche bei Zimmerwärme dickflüssig und pechschwarz sind, z. B Steinkohlentheer vom spez. Gewicht über 1 und einen dem Rohpetroleum ähnlichen natürlichen „Bergtheer", welcher ein spezifisches Gewicht 0,940 bis 0,960 besitzt. Alle diese Theere zeigen bekanntlich, abgesehen von ihren augenfälligen äusseren Unterschieden, ganz erhebliche Verschiedenheiten in der Zusammensetzung. Aehnliche Verhältnisse bestehen für die pechartigen und asphaltartigen Körper. Bei letzteren kommt noch hinzu, dass der natürlich vorkommende Asphalt oft nicht unerhebliche Mengen anorganischer Stoffe enthält.

Will man, wie es allerdings im Interesse einer einheitlichen technischen Ausdrucksweise in der Fachlitteratur, im Zollverkehr mit den genannten Stoffen u. s. w. nothwendig erscheint, bestimmtere Begriffe mit den Ausdrücken „Theer", "Pech" u s. w. verknüpfen, als dies bisher der Fall war, so wird man auf die physikalischen Eigenschaften und äusseren Erscheinungen dieser Stoffe zurückgehen müssen und auch einige immerhin noch zutreffende chemische Gesichtspunkte zur richtigen Eintheilung der genannten Stoffe heranziehen können.

Vor näherem Eingehen auf die Versuche mit den pechartigen Destillationsrückständen möchte ich daher zunächst versuchen, eine thunlichst einheitliche Benennung und Klassifizirung der theer-, pech- und asphaltartigen Stoffe zu geben. Ich bitte auch die Herren Fachkollegen hierzu um Meinungsäusserungen.

1. Unter „Theer" möchte ich dunkelbraune bis tiefschwarze bei Zimmerwärme dickflüssige bis salbenartig feste organische Stoffe vom specifischen Gewicht 0,85 bis 1,2 verstehen, welche in Steinkohlenbenzin (Benzol) ganz oder bis auf Spuren löslich sind und bei der trocknen Destillation fester oder flüssiger Bitumina erhalten werden. Die Körper haben entweder kreosotartigen oder lauchartigen oder auch mineralölartigen Geruch. Bei mässiger Erhitzung werden sie leichtflüssiger „Theerartige" Beschaffenheit können auch Rückstände der Destillation der vorstehend gekennzeichneten „Rohtheere" und des Rohpetroleums besitzen. Zur Kennzeichnung der einzelnen Abstammungsarten möchte ich die Unterbezeichnungen „Rohtheer", „Naturtheer", „theerartiger Rückstand" in Vorschlag bringen.[1])

2. Als „Pech" kann man die bei Zimmerwärme zähen bis ganz harten (muschliger, glänzender Bruch), nicht fettigen oder öligen, dunkelbraun bis schwarz gefärbten Destillationsrückstände bezeichnen Sie erweichen bei schwacher Erwärmung, z B. bei Einwirkung der Sonnenstrahlen, bei stärkerer Erhitzung, aber noch unter 100 C°, werden sie ganz flüssig. In Benzol sind sie entweder ganz oder bis auf ganz geringe Mengen unlöslicher Asphaltstoffe oder Kohlenstoff löslich. (Letzterer Punkt bedarf noch einer genaueren Durchprüfung.) Sie finden sich entweder in der Natur oder sie werden bei der fortgesetzten Destillation der oben erwähnten Theere aus Oelen und Fetten oder aus Colophonium erhalten. Bei der Destillation über freiem Feuer geben sie noch sehr erhebliche Mengen (30—80 %) von Destillaten (Gemische von Fettsäuren mit flüssigen Kohlenwasserstoffen oder Gemische von flüssigen und festen Kohlenwasserstoffen bezw. Kreosotstoffen)

3. Die „Asphalte" sind bedeutend härter als die Peche; sie sind schwarz gefärbt und haben in der Regel glänzenden glasigen Bruch. Beim Zerkleinern geben sie braunes Pulver. Sie erweichen über 100° und werden erst weit über 100° flüssig. In Benzol sind sie völlig oder zum grössten Theil löslich. Der unlösliche Rückstand besteht entweder aus unlöslichem Asphalt oder Kohlenstoff, anorganischen Stoffen (Kohlensaurer Kalk) oder aus Gemischen dieser Stoffe. Die asphaltartigen Körper finden sich entweder in der Natur oder sie werden bei der fortgesetzten trocknen Destillation der pechartigen Stoffe erhalten. Ihr specifisches Gewicht ist >1 und zwar naturgemäss auch grösser als dasjenige der Peche, durch deren fortgesetzte Destillation sie erhalten wurden. Bei der trocknen Destillation geben sie erheblich weniger Destillate als die Peche (genauere Grenzen lassen sich hierfür mangels genügender Erfahrungen noch nicht vorschlagen).

4. Ueber den letzten aschereichsten und ganz verkohlten Rückstand der Destillation, den Koke, erübrigt eine weitere Definition der Eigenschaften.

Naturgemäss werden die unter 1—3 gegebenen Merkmale nicht in allen Fällen für

[1]) s. a. Appelt-Behrend, Commentar zum Deutschen Zolltarif, S. 721. Wittenberg 1897. R. Herrosé's Verlag.

die scharfe Klassifizirung eines zur Prüfung vorliegenden Stoffes der genannten Arten ausreichen. Aber sie dürften in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle eine bestimmtere Benennung ermöglichen, als dies bislang der Fall war.

Die nachfolgenden Mittheilungen sollen sich auf das chemische Verhalten der pechartigen Rückstände beziehen. Diese Frage gewann für den Verf. hauptsächlich dadurch ein erhöhtes Interesse, dass ihm neuerdings wiederholt Proben dieser Art, auch angebliche Peche der Fettdestillation, zur Begutachtung ihrer Zollpflichtigkeit vorgelegt wurden.

Zollfrei sind nämlich die aus der Destillation von Steinkohlentheer, Holztheer, Wollfett, Stearinsäure und anderen Fettstoffen erhaltenen Peche, ferner diejenigen aus der Mineralöldestillation stammenden Peche vom specifischen Gewicht über 1,0 bei + 15° C°, welche nach $^1/_4$ stündigem Erwärmen auf + 45 C° im Engler'schen Apparat nicht mehr im kontinuirlichen Strahl ausfliessen [1])

Zollpflichtig sind diejenigen Peche aus der Mineralöldestillation, welche entweder ein specifisches Gewicht <1 haben oder bei + 45 C° aus dem Engler'schen Apparat im kontinuirlichen Strahl ausfliessen. Zu den Rücksänden der Mineralöldestillation sind nach den im Amtlichen Waarenverzeichniss vom Jahre 1895 gegebenen Erläuterungen augenscheinlich auch die bei der Destillation des Braunkohlentheers verbleibenden theer- bis pechartigen Rückstände zu rechnen.

Nach den mir vorliegenden Informationen dienen Stearin- und Wollpeche zur Fabrikation von Walzenschmieren, von Kabelisolirmassen u. s. w. Mineralölpeche werden in ausgiebigerer Weise zur Schmiermittelfabrikation benutzt, dürften aber auch für die genannten anderen Zwecke Verwendung finden. Trotz ihres hohen specifischen Gewichts lassen sie sich auch durch Auflösen in leichteren Oelen zu flüssigen Schmiermitteln verarbeiten.

Das chemische Verhalten der vorgenannten Peche scheint, soweit dies aus der Fachlitteratur zu ersehen war, noch nicht ausführlicher geprüft zu sein. Werthvolles Material für die zolltechnische Unterscheidung der Peche findet sich im „Commentar zum deutschen Zolltarif“ von Appelt-Behrend, S. 722.

Aus den Arbeiten von Engler[1]) über die Theorie der Erdölbildung kann man schliessen, dass die durch Destillation von Fettstoffen erhaltenen Pechrückstände Kohlenwasserstoffe angereichert enthalten müssen. Die gleiche Schlussfolgerung kann man auch aus der neuesten lesenswerthen Arbeit von Krämer und Spilker[2]) über die Bildung von Erdöl aus dem Wachs der Bacillariaceen (Diatomeen) ziehen, wenn auch die genannten Autoren hauptsächlich nur die unter Druck ausgeführte Destillation von Fettstoffen behandeln und die pechartigen Destillationsrückstände gar nicht oder nur flüchtig in den Bereich ihrer Prüfungen ziehen. Greifbares Material über das chemische Verhalten der Peche liefert eine kürzere Abhandlung von Donath[3]) über das Stearinpech, d. i. des bei Reinigung des Kerzenstearins durch Vacuum- und Dampfdestillation erhaltenen Pechrückstandes. Boubaix[4]) benutzte Stearinpech zur Leuchtgaserzeugung, Stas[5]) stellte 5 % petroleumartige Kohlenwasserstoffe aus Stearinpech her. Donath extrahirte mit Alkohol aus dem Pech 21,6 % verseifbare Körper (wahrscheinlich dürften dies zurückgebliebene Fettsäuren und unverseiftes Fett gewesen sein) und erhielt durch Destillation des Peches 80,5 % sehr schön fluorescirender Oele mit vaselinartigen Ausscheidungen vom spezif. Gewicht 0,8877. Das Destillat enthielt 55 % Kohlenwasserstofföle. Er regt danach die Verwendung des bisweilen als Abfallprodukt betrachteten Stearinpeches zur Schmiermittelfabrikation an. Auch Krey[6]) hat, allerdings nur durch Druckdestillation, aus Stearinpech vollkommen petroleumartige Oele, die er s. Z. in Brüssel als Curiosa ausstellte, erhalten. In der betheiligten Industrie ist es auch bekannt, dass die aus der Fettdestillation herrührenden Peche mehr oder weniger grosse Mengen Fett und Fettsäuren noch einschliessen, und z. Th. scheint man auch in weiteren Kreisen die Eigenschaft dieser Peche neben Fettsäuren mineralölartige Destillate zu geben, zu kennen.[7])

---

[1]) Dies ist im Wesentlichen der Sinn des neuesten Erlasses des Herrn Finanzministers, Centralblatt für das Deutsche Reich 1899, S. 374.

[1]) Ber. chem. Ges. 1888, 1816 und 1889, 592.
[2]) Ebendaselbst 1899, 2940.
[3]) Chem. Ztg. 1893, 1788.
[4]) Muspratt, techn. Chem. 4. Aufl., Bd. 5, 1484
[5]) Compt. rend. 53, 1568.
[6]) Chem. Ztg. 1894, 183.
[7]) Appelt-Behrend, S. 722.

In den offiziellen zollamtlichen Vorschriften[1]) sind zur Untersuchung der Mineralölpeche nur die spezifische Gewichts- und Zähigkeitsbestimmung nach Engler herangezogen worden. Diese Merkmale können aber unter Umständen von Zufälligkeiten erheblich beeinflusst werden und gestatten naturgemäss nicht zu entscheiden, ob ein Pech aus der Mineralöl-, Theer- oder Fettdestillation stammt. In den letzten beiden Fällen ist die Zollfreiheit des Peches nämlich, ganz gleich wie die genannten physikalischen Eigenschaften ausfallen, allein durch den Ursprung des Peches z. Z. gesichert. Ist letzterer nun bei einem zur zollamtlichen Prüfung vorliegenden Produkt nicht in einwandfreier Weise belegt, so muss die in der That oft recht schwierige chemische Untersuchung des Ursprungs eingreifen. Die hier gegebenen Schwierigkeiten liegen hauptsächlich darin, dass die Peche verschiedener Abstammung sich äusserlich und in physikalischer Hinsicht oft sehr ähneln und dass bei harten, stark abdestillirten Pechen auch in chemischer Hinsicht die Unterschiede der einzelnen Provenienzen sehr zurücktreten.

Die nachstehenden mit Herrn Dr. Marcusson ausgeführten Versuche sollen einen Beitrag zur chemischen Unterscheidung und Kenntniss der Peche verschiedenen Ursprungs liefern. Eine ausführlichere Darstellung der Versuchsergebnisse ist für die „Mittheilungen aus den Kgl. Technischen Versuchsanstalten“ in Aussicht genommen. Die folgenden Mittheilungen tragen daher nur einen vorläufigen Charakter.

II. Experimenteller Theil.

(in Gemeinschaft mit Dr. Marcusson.)

Bevor ein Petroleumpech den zollamtlichen physikalischen Proben (specifische Gewichts- und Zähigkeitsbestimmung) unterworfen wird, muss sein Ursprung festgestellt werden, da ja die dem Petroleumpech in physikalischer Hinsicht sehr ähnlichen Steinkohlen-, Woll- und Stearinpeche etc. auf jeden Fall zollfrei sind.

Zur Vornahme dieser Prüfung dienten uns folgende Erwägungen und Beobachtungen:

1. Peche der Fettdestillation können unter Umständen, insbesondere wenn sie nicht sehr weit destillirt sind, noch Fettreste enthalten und lassen dementsprechend bei Zimmertemperatur oder schwacher Erhitzung Wollfettgeruch etc. erkennen. Die Peche der Erdöldestillation zeigen bei Zimmerwärme gar keinen oder nur schwachen mineralölartigen bis theerigen Geruch. Peche der Steinkohlentheerdestillation zeigen schwach theerigen oder stärker kreosotartigen Geruch.

2. Das spec. Gewicht bei 15° C. liegt bei Steinkohlenpechen stets über 1,0, bei Erdölpechen ist dies in der Regel der Fall, bei Pechen der Fettdestillation liegt es nur über 1,0, wenn es sich um härtere Peche handelt.

Bei mehreren Pechproben wurde übrigens das spec. Gewicht bei + 15° zu verschiedenen Zeiten für Material aus derselben Büchse unter und über 1,0 bei + 15° C. gefunden, als die in den Zollvorschriften vorgeschriebene Wasserschwimmmethode benutzt wurde. Es muss einstweilen dahin gestellt bleiben, ob diese Unterschiede auf Verschiedenheit im Material derselben Büchse, auf Veränderungen desselben oder unvermeidbare Fehler der Bestimmungen zurückzuführen sind. Jedenfalls werden die beobachteten Anomalien zur vorsichtigen Benutzung der specifischen Gewichtsbestimmung bei der Prüfung der Peche auf Zollpflichtigkeit mahnen.

3. Als Rückstände der Erdöl-, also Kohlenwasserstoffdestillation können die Erdölpeche keine oder höchstens minimale Mengen organischer Säure und keine Reste von unverseiften Fetten oder kreosotartige Stoffe enthalten. Die Erdölpeche dürfen also keine Esterzahlen, und höchstens sehr geringe Säurezahlen geben. Diese Annahme wurde an den bisher geprüften Pechen, die wir uns z. Th. selbst durch Destillation von Erdölen herstellten, bestätigt (gefunden wurde 1 als höchste Säurezahl, 0 als Esterzahl.)

Zur Bestimmung der Säure- und Esterzahlen fällten wir sowohl in dem Petroleumpech wie in allen übrigen Pechsorten, in Anlehnung an das Verfahren von Holde zum Pechnachweis in Schmierölen die neutralen Pechtheile durch Alkohol in ätherischer Lösung und benutzten den alkoholisch-ätherischen Auszug zur Ermittlung der Säure- und Ester-, bezw. Verseifungszahl. Dieser Auszug stellte den geringsten Theil der angewendeten Pechmenge dar, enthielt aber die sauren und verseifbaren Stoffe nunmehr angereichert und in einer zur Analyse bequemeren Form. Zu den Titrationen der naturgemäss sehr dunklen Lösungen wurde bei Ermittlung der Esterzahl gewöhnlich Alkaliblau mit gutem Erfolg benutzt.

Die untersuchten Woll- und Stearinpeche hatten, abgesehen von den stark abdestillirten

[1]) Amtliches Waarenverzeichniss 895, S. 338, Anm. 4 und Centralbl. f. d. deutsche Reich 1898, S. 277 und 1899, S. 376.

Wollpechen, welche die Säurezahl 0,5–2 und Esterzahl bis 2,4 zeigten, bedeutend höhere Säure- und Verseifungszahlen, als die Erdöle; die Säurezahlen der weichen und halbfesten Fettpeche betrugen 9,2—22,5, die Verseifungszahlen 11,5 bis 34.

Es sollen auch noch die Säure- und Esterzahlen der alkoholisch-ätherischen Extrakte selbst bestimmt werden.[1])

4. Entsprechend ihrem Gehalt an Fettsäuren und Estern werden die alkoholisch-ätherischen Auszüge der Erdölpeche auch voraussichtlich einen geringeren Sauerstoffgehalt bei der Elementaranalyse zeigen als die Fettpeche. Den Erdölpechen ähnlich dürfte sich in dieser Beziehung Braunkohlentheerpech zeigen. Dieser Punkt bedarf eventuell noch weiterer Prüfung.

5. Beim Destilliren durften die Erdölpeche immer nur die ziemlich charakteristischen unangenehmen Gerüche der Crackdestillation der höchstsiedenden Erdölbestandtheile, eventl. gemischt mit Schwefelwasserstoffgeruch, nicht aber den stechenden, durch Zersetzung der Glyceride entstehenden Acroleïngeruch geben. Diese Thatsache bestätigte sich bei den Versuchen. Alle von der Fettdestillation herrührenden Peche, soweit sie noch Fettreste enthielten, gaben Acroleïngeruch. Auch bei einem garantirt reinen Wollpech der Firma J. Holden in Croix wurde dieser Geruch wahrgenommen, obwohl Wollfett bekanntlich kein Glycerin enthalten soll.

6. Die Asche der Fettpeche enthielt nach den bisherigen Ermittlungen im Gegensatz zu derjenigen der Erdöl- und Theerpeche neben Eisen stets Kupfer, herrührend von den kupfernen Destillationsgefässen; auch enthalten die Fettpeche voraussichtlich, vorstehendem Befund entsprechend, noch charakteristische Mengen von Seifen der Schwermetalle (Eisen und Kupfer). Hierüber sollen weitere Versuche Aufschluss geben. Der Seifengehalt soll durch Ermittlung der Zunahme des Gehaltes an freier Fettsäure beim Zersetzen der Pechlösungen (z. B. in Benzol) ermittelt werden. Die Aschenmengen sind an einer Reihe von Pechen bestimmt worden. Schlüsse sollen aus diesen Ergebnissen aber erst nach weiterer Vervollständigung der Versuche gezogen werden.

[1]) Dies ist schon z. Th. während der Drucklegung der Arbeit geschehen. Die hier ermittelten Zahlen dürften sich als besonders brauchbar für die analytische Unterscheidung der Fett- und Erdölpeche erweisen.

7. Die äusseren Erscheinungen der Destillate waren bei den Pechen der Fettdestillation denjenigen aus Erdölpechen, ganz wie dies Donath beim Stearinpech beobachtet hatte, gleich. Aus Wollpech wurden schön fluorescirende, schnell erstarrende, also paraffinreiche Destillate in grossen Mengen durch Crackdestilation gewonnen. Das letzte Drittel der Destillate zeigte in der Regel auch nicht mehr den unter 5 erwähnten Acroleïngeruch, sondern nur noch den Geruch der Crackdestillate aus Mineralschmierölen.

8. Die Destillate aus Erdölpechen dürfen entsprechend ihrem Ursprung keine oder nur minimale Mengen organischer Säuren (Erdölsäure) enthalten. Die Destillate der aus der Fett- und Fettsäuredestillation erhaltenen Peche müssen im Allgemeinen, besonders im Anfang der Destillation, sehr erhebliche Säuremengen aufweisen, deren Ursprung in den im Pech zurückgebliebenen Fettsäuren oder in der Abspaltung von Fettsäuren aus zurückgebliebenen Fettsäurerestern zu suchen ist. Die Versuche zeigten, dass die ersten Drittel Destillate von Stearinpech bis 22%, von eingesandten Wollpechen bis 10% freie Fettsäuren enthielten. Mit dem weiteren Verlauf der Destillation nahm der Fettsäuregehalt erheblich ab, so dass sich das letzte Drittel der Destillate, das in der Regel schon vaselinebis butterähnliche Beschaffenheit zeigte, bei der qualitativen Verseifungsprobe als reines Kohlenwasserstoffprodukt erwies. Diese Beobachtungen deckten sich auch mit den Feststellungen bei der Destillation von Stearinpech in der Kerzenfabrik von F. Spielhagen in Berlin. In den ganz zuerst aufgefangenen Destillaten dieses Peches wurden gegen 70% Fettsäure gefunden, während der letzte Antheil fast fettsäurefrei war.

Die Destillate aus dem selbst hergestellten, stark abdestillirten Wollpech enthielten naturgemäss auch in ihren ersten Theilen nur geringfügige Mengen freier Säure (Säurezahl 0,8), waren also auch in Bezug auf diesen Punkt den Erdöldestillaten sehr ähnlich. Die Destillate aus Braunkohlentheerpech dürften, ebenso wie letztere selbst, in Bezug auf Säuregehalt ein den Erdölpechen entsprechendes Verhalten zeigen.

9. Das specifische Gewicht der Destillate liegt bei sämmtlichen Erdöl-, Braunkohlentheer- und Fettpechen weit unter 1, haben doch Stas und Krey, wie oben erwähnt, sogar petroleumartige Oele aus Stearinpech gewonnen. Zum Unterschied hier-

gegen zeigen sämmtliche Destillate aus Steinkohlenpech, welche ja im Wesentlichen aromatische hochsiedende Kohlenwasserstoffe und Kreosote darstellen, bekanntlich ein über 1,0 liegendes specifisches Gewicht.

10. Die Alkohollöslichkeit der zweiten und letzten Drittel der Destillate aus weichen, mittelharten und harten Fettpechen, sowie der ersten Destillate aus harten Pechen entspricht bei gewöhnlicher Temperatur der geringen Löslichkeit der Destillate aus Erdölpech und Braunkohlentheerpech. Es lösen sich bei Zimmerwärme im gleichen Volumen Alkohol von 100 Proc. dieser Destillate im Maximum etwa 30%, dabei scheiden sich grosse Mengen Paraffin aus.

Bei Steinkohlentheerpech lösen sich die öligen Destillate entsprechend ihrer Zugehörigkeit zur aromatischen Reihe in der Regel ganz im doppelten Volumen Alkohol. Aus dem letzten Drittel scheiden sich bei harten Pechen erhebliche Mengen fester Substanzen ab, deren nähere Untersuchung noch aussteht. Bei einem aus England stammenden angeblich echten Steinkohlenpech wurden in den Destillaten auffälligerweise nicht unerhebliche Mengen von Paraffin und einem alkoholunlöslichen Oel vom spec. Gewicht <1 beim Behandeln der Destillate mit Alkohol gefunden. Nach der Angabe in Lunge[1]) und Schädler[2]) ist in den zahlreichen Bestandtheilen des Steinkohlentheers auch Paraffin, anscheinend aber nur in untergeordneten Mengen, gefunden worden. Wir möchten daher vor der Hand annehmen, dass das fragliche Pech entweder Erdöl- oder Braunkohlenpech beigemengt enthielt, oder dass den Steinkohlen, welche zur Gewinnung des Theers benutzt wurden, Kohlen von der Art der Boghead-, Cannelkohle oder ähnliche bituminöse Kohlenarten beigemengt waren, welche bekanntlich mehr mineralölartige Destillate, insbesondere auch Paraffin, bei der trockenen Destillation geben. Solche Beimischungen sollen nach den Angaben Lunge's bisweilen vorkommen.

11. Die chemische Zusammensetzung der Destillate aus den verschiedenen Pechsorten ist ihrem Princip nach schon im Vorangehenden hinreichend gekennzeichnet. Es wurden indessen zur Bestätigung unserer Annahme und der Schlüsse, welche man aus den Arbeiten Engler's und Donath's ziehen konnte, Elementaranalysen einer Reihe der abgeschiedenen Produkte ausgeführt. Diese Arbeit wurde in dankenswerther Weise von Herrn Dr. Stange übernommen und ergab, dass die letzten Destillate der aus der Fettdestillation herrührenden Peche, insbesondere des Wollpechs, bis gegen 18% schönes Hartparaffin (Schmelzpunkt nach Pohl: 54° C.) und reines Mineralöl von der Zusammensetzung der entsprechenden Erdöldestillate enthielten. In diesem Befunde liegt zugleich eine Anregung, die verhältnissmässig geringwerthigen Peche eventl. auch auf das werthvolle Kerzenparaffin und die hierbei resultirenden Abfallprodukte zu verarbeiten.

Die aus einem Stearinpech erhaltenen, über 360° siedenden Destillate ergaben aber nur 2,7 % Paraffin. Die Elementaranalyse der öligen Theile des Wollpechdestillats wies darauf hin, dass, entsprechend dem Crackdestillationsursprung, ungesättigte Kohlenwasserstoffe in reichlicher Menge zugegen waren.

Das unsererer Erwartung entsprechende Fehlen einer Esterzahl in sämmtlichen Pechdestillaten zeigte, dass in die Destillate keine unzersetzten Ester aus den Fettpechen übergegangen waren, dass die Destillate mithin nur Gemische von Fettsäuren und Kohlenwasserstoffen, bezw. fast ausschliesslich letztere enthielten.

Das Verhalten sämmtlicher aus den Fettpechen erhaltenen Destillate gegen Essigsäureanhydrid entsprach der vorstehend gekennzeichneten chemischen Natur der Destillate. Beim 2 stündigen Kochen mit dem doppelten Volumen Essigsäureanhydrid trat völlige Lösung, beim Abkühlen der Lösungen auf Zimmerwärme fast völlige Abscheidung (gegen 90%) der ursprünglichen Oel- bezw. Paraffinmasse ein. Da sich Crackdestillate aus reinen Mineralölpechen, also reine Kohlenwasserstofföle, in gleicher Weise gegen Essigsäureanhydrid verhalten, war nicht anzunehmen, dass aus dem Wollpech noch merkliche Mengen höherer Alkohole in das Destillat mit übergingen.

Beim Erhitzen mit einem Stückchen Natriumhydrat blieben die letzten Destillate sämmtlicher Fettpeche unverändert, während die ersten Destillate bei weichen und mittelweichen Pechen stets starke Seifenbildung gaben. Die Destillate der Erdölpeche gaben naturgemäss keine Seifenreaktion. Diese qualitative Reaktion soll ebenso, wie die Ermittlung des Säuregehalts der Destillate noch weiter daraufhin verfolgt werden, ob sie bei Untersuchung der ganz im Anfang aufge-

[1]) Chemie des Steinkohlentheers, 1888, S. 85.
[2]) Technol. der Fette und Oele der Fossilien, 1887, S. 152.

fangenen Destillate geeignet sind, auch härtere Fettpeche von Erdölpechen zu unterscheiden.

Folgende weitere Gesichtspunkte sollen berücksichtigt werden:

Zeigen die mehr flüssigen bis halbfesten alkoholisch-ätherischen Auszüge der Peche beim Verreiben mit Ricinusöl Unterschiede? Es scheint nicht ausgeschlossen, dass sich wenigstens bei weicheren Fettpechen Unterschiede in der Verreibbarkeit gegenüber den Auszügen der Erdölpeche zeigen. Finkener hat derartige Unterschiede bei den Pechen selbst beobachtet.

In wieweit sind die Benzollöslichkeit der Peche, die Elementaranalyse einzelner Theile derselben, Gehalt an Schwefel, Stickstoff (bei Wollpech auch Chlorgehalt), zur Unterscheidung der Fett- und Erdöl- bezw. Theerpeche heranzuziehen?

Ist die Destillation der Peche mit überhitztem Wasserdampf geeignet, feinere Unterschiede in den harten Pechen verschiedener Herkunft aufzudecken?

Empfiehlt es sich endlich, in Zweifelsfällen die alkoholisch-ätherischen Auszüge anstatt der ursprünglichen Peche auf ihren Acroleïngeruch beim Erhitzen zu prüfen?

III. Zusammenstellung der bisher gefundenen Ergebnisse.

Die bisher gefundenen Ergebnisse lassen sich dahin zusammenfassen, dass sich weiche und mittelweiche Peche der Fettdestillation durch den beim Erhitzen entstehenden Acroleïngeruch, ihren Gehalt an Fettsäure und Estern von Pechen der Erdöl- und Braunkohlentheerdestillation unterscheiden lassen,[1]) dass aber bei harten Fettpechen diese Unterscheidung vor der Hand, insbesondere in Mischungen noch nicht mit Sicherheit durchzuführen ist. Mit zunehmendem Härtegrad der Fettpeche verschwindet nämlich immer mehr der für sie in erster Linie charakteristische Gehalt an Fettsäuren und Fettsäureestern. Die oben angegebenen Wege dürften allerdings auch für die Zukunft eine bessere Unterscheidung dieser Peche von denjenigen der Erdöl- und Theerdestillation ermöglichen. Auch der Gehalt an Kupfer scheint eine gewisse Handhabe bei den vorliegenden Untersuchungen darzubieten.

Zur Engler-Höfer'schen und Krämer-schen Theorie der Erdölbildung aus thierischen bezw. pflanzlichen Fettresten liefern die obigen Versuche einen weiteren Experimentalbeitrag. Durch genaue chemische Untersuchung der bei gewöhnlicher Erhitzung ohne Druck aus den Fettpechen erhaltenen Destillate, insbesondere durch die Charakterisirung der in den Destillaten enthaltenen grossen Paraffinmengen ist gezeigt worden, dass die Destillate ein dem hochsiedenden Crackdestillat aus Erdölpech vollständig gleiches chemisches Verhalten zeigen. Damit sind auch für die geologischen Möglichkeiten der Bildung der verschiedenen Erdölbestandtheile weitere experimentelle Grundlagen gegeben.

Die Zähigkeitsprobe, welche zur zolltechnischen Unterscheidung der verschiedenen Erdölpeche und Theere dienen soll, schliesst gewisse Fehlerquellen in sich ein (Schwankungen der Consistenz, Unsicherheit der gleichmässigen Erwärmung der Theer- bezw. Pechmasse), und ist ziemlich zeitraubend. Es ist daher zu erwägen, ob diese Probe nicht durch die in den meisten Fällen doch unumgängliche einfache Destillationsprobe zu ersetzen ist. Letztere liefert in Verbindung mit einer einfachen Schmelzprobe und einfachen Prüfungen der Destillate einen sicheren Anhalt zur Erkennung der technischen Verwerthbarkeit, welche der Verzollung zu Grunde gelegt wird.

[1]) s. a. die entsprechenden Befunde bei Stearinpechen (Comm. z. deutschen Zolltarif, S. 7).

Analytisches Verfahren zur Unterscheidung des natürlichen Asphalt-Bitumens von Petroleumpech (Naphtasatz) oder sogenanntem Petroleum-Asphalt und von Steinkohlentheer-Pech.

Von Dir. Dr. Jenö Kovács und Sam Sötét.

In neuerer Zeit werden aus Petroleum-Pech vielfach dem Gussasphalt ähnliche Asphalttrottoir-Belege hergestellt. Da jedoch dieses Surrogat an Qualität und Güte, besonders hinsichtlich der Dauerhaftigkeit, dem aus natürlichen Asphalt dargestellten Product garnicht entfernt gleicht, so kommen wir oft in die Lage, bestimmen zu müssen, ob ein bestimmtes Material natürlicher Asphalt oder ein Surrogat ist. — Zur Unterscheidung dieser Materialien sind bisher keine analytischen Methoden in der Litteratur bekannt, da die

Untersuchungs-Methoden von Hauenschild und von Durand-Clay nur zur Unterscheidung des Steinkohlentheerpechs vom Asphalt dienen.

Zur Untersuchung dieser Materialien haben wir folgendes Verfahren ausgearbeitet:

Das zu untersuchende Material, sei es steinig, pechartig oder ein Stück von einem Trottoir-Belege, oder auch ein Stück Dachpappe, wird mittelst Schwefelkohlenstoff extrahirt, filtrirt und das Filtrat erst auf dem Wasserbade eingedampft, danach mittelst einer Flamme auf 110° C. erhitzt, wodurch das ganze Lösungsmaterial wie auch event. vorhandenes Wasser verflüchtigt wird.

Von dem pechartigen Rückstande wird nun 1 g in 2,5 cc Schwefelkohlenstoff wieder gelöst. Eine gleiche Lösung wird hergestellt aus einem Material, von welchem bestimmt ist, dass es natürliches Asphalt-Bitumen ist, und werden die weiteren Versuche parallel mit diesem Material angestellt

Auf diese Weise wurden die Versuche mit 6 verschiedenen pechartigen Materialien angestellt, von welchem 5 Sorten bekannten Ursprungs, und zw. Bitumen von Trinidad, bituminöser Kalkstein aus Dalmatien, Bitumen aus Tataros (Ungarn), Petroleumpech und Steinkohlentheerpech, das sechste ein Stück von einer Asphaltirung in Nagyvárad (Ungarn) und unbekannter Zusammensetzung war.

1. Von den Lösungen (1 grm Bitumen-Material, 2,5 cc Schwefelkohlenstoff) wurde je 1 cc in Bechergläser gegossen, in welche wir vorher je 2.5 cc Terpentinöl abgemessen hatten. Nach dem Vermischen der 2 Flüssigkeiten in jedem Becherglase separat, wird:

a) die Lösung des Steinkohlentheerpechs hellbraun, auch entsteht ein hellbrauner Niederschlag,
b) die Lösungen des Trinidad-, des Dalmatinischen und Tataroser Bitumens, des Petrolpechs und des zu bestimmenden Materials blieben dunkelbraun, und entstand in diesen Lösungen kein Niederschlag.

2. Alle Mischungen von 1 wurden jetzt mit je 10 cc absolutem Alkohol vermischt. Es entstanden in allen Flüssigkeiten Niederschläge, und zwar:

a) in der Mischung des Steinkohlentheerpechs ein brauner Niederschlag,
b) in der Mischung des Tataroser Bitumens, des Trinidad- und des Dalmatinischen Bitumens ein schwarzer, zusammenklebender, pechartiger Niederschlag,
c) in der Mischung des Petrolpeches ein schwarzer, fein flockiger Niederschlag,
d) in der Mischung des zu bestimmenden Materials ebenfalls ein schwarzer, fein flockiger Niederschlag.

3. Alle Niederschläge von 2 werden mit den Flüssigkeiten auf separate Filter gebracht und diese bei 90—95° C. getrocknet. Nach dem Trockenwerden verhielten sie sich wie folgt:

a) der Niederschlag des Steinkohlentheerpechs war hellbraun und pulverförmig,
b) die Niederschläge des Petrolpechs und des zu bestimmenden Materials sind schwarz, matt, nicht glänzend, erdig, zwischen den Fingern leicht zerreibbar und nicht zusammenklebend,
c) die Niederschläge des Tataroser, des Trinidad- und des Dalmatinischen Bitumens sind schwarz, sehr glänzend, klebrig, im warmen Zustande zu feinen Fäden ziehbar und pechartig.

4. Je 1 cc von der oben beschriebenen Lösung (1 grm Material in 2.5 cc Schwefelkohlenstoff) wird in separate Bechergläser gegossen, in welche vorher je 5 cc absoluter Alkohol gegossen war. Die Lösungen werden geschüttelt. Ueberall entstehen Niederschläge:

a) in der Lösung des Steinkohlentheerpechs ein brauner Niederschlag und eine schwarze, pechartige Abscheidung,
b) in der Lösung des Petroleumpechs ein schwarzer, schlammartiger Niederschlag. Der Niederschlag des zu untersuchenden Materials ist genau so,
c) in den Lösungen des Tataroser, des Trinidad- und des Dalmatinischen Bitumens schwarze Niederschläge resp. pechartige, zusammenklebende Abscheidungen.

Bemerkung: Die Flüssigkeiten über den Niederschlägen sind bei dem Petrolpech und bei dem zu bestimmenden Material röthlichbraun, wogegen sie bei den andern Materialien hellbraun sind.

5. Von allen Niederschlägen von 4 werden mittelst eines kleinen Spachtels möglichst gleiche Mengen auf Filtrirpapier gestrichen und hierauf gleichartig bei 90—95° C getrocknet:

a) die Niederschläge des Steinkohlentheerpechs, des Tataroser, des Trinidad-Bitumens und des Dalmatinischen Materials sind nach dem Trocknen sehr glänzend, pechartig, sehr klebrig, im warmen

Zustande zu feinen Fäden ausziehbar.

b) die Niederschläge des Petroleumpechs sind schwarz, jedoch matterdig, nicht glänzend, zwischen den Fingern leicht zerreiblich, und ist an dem Filterpapier ein öliger, durchscheinender, braunrother Fleckkreis um den Niederschlag sichtbar.

Das zu bestimmende Material ist somit unzweifelhaft aus Petroleumpech hergestellt.

Aus 5 (a und b) ist auch ersichtlich, dass die natürlichen Asphalte fest zusammenklebend sind, wogegen das Petroleumpech erdig ist und zerfällt. Hierdurch kommt auch die Qualitäts-Differenz zum Ausdruck: Die natürlichen Asphalte besitzen vorzügliche Bindefähigkeit und halten die festen Mineralpartikelchen intensiv und dauerhaft unter sich verbunden, wogegen das Petroleumpech diese Eigenschaft nicht besitzen kann, da es zumeist aus erdigen Theilen besteht, welche von Brandharzen und Oelen zusammengehalten werden. Wenn es nun die festen Mineraltheile auch eine Zeit lang zusammenhält, hauptsächlich darum, weil von ihm percentual viel mehr als vom natürlichen Bitumen benützt wird, so verliert es diese Eigenschaft doch bald durch die Einwirkung von Sonne und Frost, was bei dem natürlichen Bitumen nicht der Fall ist.

Mezö Telegd (Ungarn), Dec. 1899

BERICHTE.

Technologie.

Dem **Jahresbericht über Thran** von F. G. Brückner Erben, Hamburg, entnehmen wir folgende wichtige Angaben: Dorschthran. Das Gesammtresultat der norweg. Frühjahrsfischereien stellte sich auf

	Millionen Dorsche	Dampfthran Hectoliter	Leber zu Rohthran Hectoliter
in Lofoten	15	18450	10980
in Nordland, Tromsoe etc.	$4^{6}/_{10}$	4860	4650
in den Südlichen Bezirken	$7^{5}/_{10}$	7720	9400
in Finmarken	$9^{3}/_{10}$	4140	20700
	$36^{1}/_{10}$	35170	45730
gegen 1898	$37^{7}/_{10}$	26376	29969
1897	$49^{2}/_{10}$	34035	37040
1896	$47^{3}/_{10}$	23694	19300
1895	$65^{1}/_{10}$	24410	19400
1894	$65^{8}/_{10}$	19500	30000

Nach Anzahl der gefangenen Dorsche war der diesjährige Fang der schlechteste in den letzten 6 Jahren, jedoch wurde für die Thran-Production der durch dieses geringe Erträgniss hervorgerufene scheinbare Ausfall durch den aussergewöhnlich hohen Fettgehalt der Leber wieder ausgeglichen. Die Preise waren bis zum August in langsam rückläufiger Bewegung, zogen dann aber wieder an, und erfuhr schliesslich Dampf-Medicinthran einen Aufschlag bis 15 Mark, Rohmedicin bis 10 Mark per Tonne, während die Steigerung für blanke, braunblanke und braune Waare 3—5 Mark betrug. Die Nachfrage nach allen Gattungen blieb während des ganzen Jahres äusserst rege und war zeitweise sogar so stark, dass sowohl die Vorräthe, als auch die Zufuhren für den Bedarf nicht ausreichten.

Der Robbenschlag auf den Newfoundland-Bänken war wiederum recht ergiebig, denn es wurden

248000 Robben erbeutet.
gegen 1898 243000 „
1897 126600 „

Die Preise setzten um ca. 2 Mark niedriger als im Vorjahre ein, mussten aber im Laufe der Verschiffungsperiode noch weiter nachgeben. Bei einem solchen ganz aussergewöhnlich billigen Preise nahm der Consum bedeutend zu, und trat in Folge dessen vom September an eine bedeutende Wertherhöhung ein, welche bis Ende des Jahres anhielt. Für den hiesigen Markt waren drei Seglerladungen angekommen, wovon gegenwärtig nur noch wenig Vorrath vorhanden sein dürfte.

Die Production von Grönländer Robbenthran blieb gegen die Vorjahre sehr zurück, und nur auf das zeitweise dringende Angebot von Newfoundland-Robbenthran ist es wohl zurückzuführen, dass die Preiserhöhung nur einige Mark betrug In Norwegen sollen jetzt die Vorräthe ganz geräumt sein, und dies in Verbindung mit den gegenwärtigen hohen Forderungen für Newfoundland-Thran macht eine weitere Preissteigerung von Grönländer Waare wahrscheinlich.

Japanthran. Auch im verflossenen Jahre nahm diese Gattung das Interesse des Marktes am meisten in Anspruch. Die Zufuhren waren um ca. 40000 Kisten geringer als 1898, und bei dem stetig zunehmenden Verbrauch konnte es nicht Wunder nehmen, dass durch diesen Ausfall zeitweise effectiver Mangel an disponibler Waare eintrat Die Preise hielten sich seit Beginn des Jahres auf einem verhältnissmässig hohen Niveau, gingen nur für Lieferungswaare im Juli auf Berichte eines besseren Sommerfanges etwas zurück, stiegen jedoch bald wieder in Folge grosser Käufe seitens Amerikas, sowie des grossen Consums im eigenen Lande und erreichten hier den hohen Stand von M. $28^{1}/_{2}$—$29^{1}/_{2}$. Ueber den Winterfang liegen sichere Nachrichten noch nicht vor. Wenn es sich jedoch bewahrheitet, dass dieser, wie es den Anschein hat, fehlschlägt, so ist eine weitere Steigerung unausbleiblich.

Die Gesammt-Zufuhr von Thran betrug

		1899	1898	1897
Aus Schweden, Norwegen) Dänemark)	Tonnen Barrels	15040 22263	9639 20986	13188 21950
Aus Archangel	„	—	—	—
Aus Newfoundland, engl.) u. sonst. Häfen excl. Japan)	Barrels	16405	13878	12015
Aus Japan	Kisten	74699	111550	89077
	lose	—	—	—
umgerechnet Kilo-Centner		107680	106260	100520

Menhaden-Oel-Statistik. Nach einer Zusammenstellung des Oil, Paint and Drug Rep. (Vol. LVI, No. 22) verhalten sich die letzten beiden Jahre zu einander wie folgt.

	1898	1899
Arbeitende Fabriken . .	40	36
Beschäftigte Arbeiter . .	3000	3500
„ Dampfschiffe	51	51
„ Segelschiffe .	20	21
Anzahl gefangener Fische	500 Mill.	600 Mill.
Galonnen Oel gemacht .	2,45 „	1,9 „
Tonnen Abfall gemacht .	45,000	45,000
Investirtes Capital Doll.	2½ Mill.	3 Mill.

R.

Patentauszüge.

Verfahren zur Herstellung eines gummi- oder kautschukartigen Stoffes, von Julius Debordc in Berlin (D. R. P. 10376, Cl. 39, vom 12. März 1898). Beim Verschmelzen von Leim oder Gelatine mit Glycerin erhält man nach dem Erstarren eine weiche, elastische Masse, deren Elasticität jedoch nur eine einseitige ist, insofern sie nur Beanspruchung auf Druck aushält, bei Zug dagegen bald reisst. Dem Erfinder ist es nun gelungen, durch Zusatz von Ichthyolöl und ähnlichen Stoffen beim Verschmelzen gleicher Theile Leim mit Glycerin eine Masse herzustellen, welche in ihrer Elasticität dem Gummi oder Kautschuk sehr nahe kommt. Das Ichthyolöl entsteht durch trockne Destillation eines bituminösen Gesteins, das sich namentlich bei Seefeld in Tyrol findet. Mit ähnlichem Erfolge lassen sich auch die durch Einwirkung von Schwefel auf Mineralöle erhältlichen Thiole anwenden. Die der Leimglycerinmasse zuzusetzenden Mengen an diesen Stoffen sind relativ nur gering und wechselnd. Hgl.

Verfahren zur Reinigung von Petroleum, von Charles Henry in Paris (D. R. P. 107239, Cl. 23, vom 10. November 1898). Das Verfahren beruht auf der Behandlung des Petroleums mit Kaliumplumbit, das man leicht durch Erhitzen von Kalilauge mit Bleioxyd erhält. Man erzielt durch diese Art der Reinigung sowohl die Entfärbung des Petroleums, als auch die Beseitigung der schwefelhaltigen, den Geruch bedingenden (?) Substanzen. Die Reinigung erfolgt in der Weise, dass man das Petroleum mit einer Lösung von Kaliumplumbit tüchtig schüttelt und darnach decantirt.

Die Behandlung von Petroleum mit Natronlauge und Bleioxyd ist bekannt (s. Dingl. Journ. 1867), die Anwendung von Natriumplumbit giebt jedoch nach den Angaben des Erfinders im Gegensatz zu der Kaliumverbindung nur sehr unvollkommene Resultate (?). Hgl.

Verfahren zur Verarbeitung von Wollfett auf Fettsäuren und Seifen einerseits und Fettalkohole bezw. Lanoglycerin andererseits, von Dr. Carl Schmidt in Magdeburg-Buckau (D. R. P. 107732, Cl. 23, vom 26. Februar 1897, Zusatz zum D. R. P. 99502[1]) vom 29. Juli 1894). Die vorliegende Neuerung bezweckt das Verfahren des Hauptpatentes in der Weise abzuändern, dass die Anwendung des theuren und leichtflüchtigen Acetons als Lösungsmittel für das gesammte Rohmaterial entbehrlich wird. Das neue Verfahren beruht im wesentlichen darauf, dass man dem Wollfett durch directe Behandlung mit verdünnten alkoholischen Alkalien oder alkoholischem Ammoniak zunächst den grössten Theil der Fettsäuren entzieht und den Rückstand, der in der Hauptsache aus unverwüstbaren Substanzen besteht, nach D. des Hauptpatentes, d. h. durch Auskochen mit concentrirten alkoholischen Alkalien, Auflösen in Aether, Benzin u. dgl. und Auswaschen der extra noch vorhandenen Seifen reinigt und mit Thierkohle entfärbt. Man erhält so das Lanoglycerin als gelbliches, salbenartig erstarrendes Oel. Hgl.

[1]) Chem. Revue 1898, 225.

Verfahren zur Herstellung von Kunstbutter unter Zusatz von gemischten Glyceriden der Fettsäuren, von Otto Schmid in Berlin (D. R. P. 107870, Cl. 53, vom 27 November 1898, Zusatz zu D. R. P. 105239). Das Verfahren des Hauptpatents beruht auf der Erkenntniss, dass die Träger der charakteristischen Eigenschaften der Butter, die Glyceride der flüchtigen Fettsäuren sind, sodass es gelingt, durch deren Beimischung der Margarine Buttercharakter zu verleihen. Es hat sich nun gezeigt, dass hierzu auch die gemischten Glyceride, bei denen die drei Hydroxylgruppen des Glycerins theils durch die Radicale der flüchtigen und theils durch die höheren Fettsäuren ersetzt sind, angewendet werden können. Auf diese Weise gelingt es, der Margarine unter Umständen sogar noch bessere Eigenschaften zu ertheilen, als durch den Zusatz der einfachen Glyceride des Hauptpatents. Von den gemischten Glyceriden finden besonders Anwendung: das Dibutyromonostearin und das Dicaprylomonostearin. Hgl.

Die Idee wäre nicht so übel. Wie aber will man diese gemischten Glyceride in technischer Weise billig gewinnen? Uns ist hierzu vorerst kein Weg bekannt.

Verfahren zum Plattiren von Leder oder Lederfabrikation mit Gummi, von R. Schwarzwald in Hamburg (D. R. P. 107808, Cl. 39, vom 4. Januar 1898) Es ist bekannt, dass Gummiüberzüge auf Leder schlecht haften. Die Versuche des Erf. haben nun ergeben, dass das Leder zu dem genannten Zweck in einer bestimmten Weise vorbehandelt werden muss. Zunächst muss ein lohgares Leder von guter Beschaffenheit benutzt werden; das Wesentlichste aber ist, dass man dieses Leder von seinem Fettgehalt durch Auspressen oder durch chemische Extraction möglichst befreit. Es muss ferner trocknes Leder zur Anwendung kommen, und es darf dem Leder auch bei der Weiterbehandlung keine Feuchtigkeit zugeführt werden. Die Verbindung des Leders mit dem Gummi geschieht in zwei Phasen. Zunächst wird das Lederstück mit der entsprechenden Gummiplatte unter Benutzung von Gummilösung verbunden und dann durch Vulkanisation in einem heissen, trockenen Luftbad die innige und feste Verbindung bewirkt. Das Verfahren eignet sich besonders zur Herstellung gummiplattirter Lederkoffer, -Mappen, -Taschen, -Hüte, -Helme, -Schachteln, -Patrontaschen etc. Namentlich soll das Verfahren auch zur Herstellung gummiplattirter Lederschuhe Anwendung finden. Dabei kann die sonst übliche Verbindung der Ledertheile durch Nähen, Nageln u. dgl. gänzlich fortfallen, indem die Gummiplatte selbst das Verbindungs- und Schlussmittel abgiebt. Vermöge der Elasticität der verbindenden Gummiplatte besitzen derartige Schuhe bei einem von innen her auftretenden Druck eine gewisse, sehr zweckmässige Ausdehnungsfähigkeit. Selbstverständlich kann die Plattirung auch nur für einen Theil der Aussenfläche verwendet werden. Wesentlich für den Erfolg des Verfahrens ist die Verwendung eines lohgaren, fettfreien Leders und die Vulkanisation unter Ausschluss von Feuchtigkeit. Hgl.

Analyse.

Zur Analyse von Thranen, von Henrik Bull. Um die Thranfettsäuren zu trennen, erwies sich als bester Weg die Destillation der auf ca. 200° erwärmten Fettsäuren mit einem kräftigem Strom auf dieselbe Temperatur erhitzten Wasserdampfs. Die Dämpfe wurden in verschiedenen Vorlagen fraktionirt condensirt, und so in Form von weissen bis hellgelben Flüssigkeiten gewonnen, die allerdings noch keine einheitlichen Substanzen vorstellten, wohl aber bei fallender Condensationstemperatur steigende Säurezahlen aufwiesen. Ausserdem wurden die Thranfettsäuren nach den verschiedenen Löslichkeiten ihrer Kalium- und Natriumsalze in 4 Fractionen getrennt, nämlich solche

A) deren Kalisalze aus Alkohol krystallisiren,
B) „ Natriumsalze aus „ „
C) „ „ leicht ätherlöslich sind,
D) Rest der Fettsäuren.

Die Jodzahlen dieser Fraktionen waren der Reihe nach steigende, die Säurezahlen fallende. A enthält vor allem gesättigte Fettsäuren, sodann solche der Oelsäurereihe, B ausser diesen solche der Linolsäure-Reihe, während in den bedeutend kleineren Fraktionen C und D solche der Reihen $C_nH_{2n-8}O_2$ und $C_nH_{2n-10}O_2$ gefunden wurden. — Fast alle Thrane (ausser Dorschleberthran) enthielten Erucasäure und eine neue bei 20° schmelzende Säure $C_{20}H_{38}O_2$. Aus Leberthran wurde eine neue, noch nicht näher beschriebene Säure der Oelsäurereihe mit 21 Kohlenstoffatomen (?) isolirt, ebenso aus Heringsöl zwei stark ungesättigte Säuren. (Chem. Ztg. 1899, 996.)

Ueber die Bestimmung stark ungesättigter Fettsäuren in den Thranen, von Henrik Bull. In Fortsetzung seiner früheren Untersuchung (s. voriges Referat) hat Verf. die Ausarbeitung von Trennungsmethoden für die stark ungesättigten Fettsäuren der Thrane kräftig gefördert. Er hat dazu vor allem die Aetherlöslichkeit der entsprechenden Natronsalze benutzt. Die Trennung des Unverseifbaren und der gelösten Natronsalze in der Aetherlösung erfolgt mittelst sehwach alkalischen Wassers. Dass hierbei mit der Sehwierigkeit, die durch Emulsionen u. s. w. entstehen, reichlich zu kämpfen war, wird jeder Eingeweihte verstehen. Bull ist so zu ausserordentlich stark ungesättigten Säuren gekommen. So gehörten die ausgeschiedenen Säuren bei den Dorschleberthranen durchschnittlich der Reihe $C_nH_{2n-8}O_2$ an. Durch eine grosse Reihe von Cossarten von Thranen und von den Fettsäuren, die auf die geschilderte Weise isolirt waren, ist die Arbeit geschmückt. Dieselben erscheinen so interessant und wichtig, dass sie im Folgenden ausführlich wiedergegeben seien. (S Tabellen.) (Chem. Ztg. 1899, 1043.)

Die vorstehend referirten Arbeiten Bulls verdienen höchstes Interesse. Es ist ein schwieriges, bisher wenig betretenes Gebiet der Fettchemie, auf das sich der Verf. wagt. Er ist aber anscheinend mit dem besten theoretischen und experimentellen Rüstzeug versehen, so dass man, so viele Lücken einstweilen selbstverständlich noch seine Versuche aufweisen und so sehr man einzelne Behauptungen von ihm noch mit einer gewissen Skepsis aufnehmen mag, doch mit grösster Hoffnung seinen weiteren Forschungen entgegensehen kann. Die an der Quelle des Thranhandels, in der Versuchsstation für Fischereiprodukte in Bergen, ausgeführten Untersuchungen, werden uns jedenfalls noch näher beschäftigen. He.

Ein Beitrag zur Bestimmung des Erstarrungspunktes von Fettsäuren, von J. Freundlich. Verf. tadelt die bekannte „Talgtiter"-Methode von Dalican und modificirt sie so — wie sie ungefähr von Dalican selbst s. Z. angegeben war. (Chem. Ztg. 1899, 1014.)

Das hängt so zusammen, dass der Verf. die betr. Methode nur aus der kurzen Schilderung von Benedikt-Ulzer kennt, in der über die Art, wie die geschmolzenen Fettsäuren gerührt werden sollen, nichts erwähnt ist. Hätte Freundlich das Original gelesen oder doch die ausführliche Schilderung, die Lewkowitsch[1]) *danach giebt, so hätte er sich die Arbeit ersparen können.* He.

Die Bestimmung des Schmelzpunkts von Fetten, von F. Jean. Den vielen bekannten Methoden zur Bestimmung dieser „Constanten" hat Verf. eine neue Modifikation hinzugefügt, man sieht nicht recht ein, zu welchem Zweck: Ein Platindraht wird mit einer Oese, wie zu Löthrohrversuchen, versehen, diese in flüssiges Fett getaucht, und die erstarrende Fettperle 4 Stunden in der Kälte liegen gelassen, dann an eine Thermometerkugel angesehlungen, in ein mit Wasser gefülltes Becherglas eingeführt und der Punkt beobachtet, wo das Fett vom Rande aus durchscheinend zu werden beginnt; hierauf wird der Punkt bestimmt, wo völlige Durchsichtigkeit eintritt. Das Mittel beider Punkte wird als mittlerer Schmelzpunkt des Fettes bezeichnet. Bei Substanzen, die undurchsiehtig bleiben, bringt man eine grössere Menge Substanz durch einen kleinen Kunstgriff an den Draht und bezeichnet als Schmelzpunkt denjenigen, bei welchem das Fett sich am Draht hinaufzieht und sich auf der Wasseroberfläche ausbreitet. (Ann. Chim. anal. appl. 4, 331 durch Chem. Centralbl.) He.

Untersuchungen über die Farbreaktionen von Bechi und Halphen zur Identificirung des Baumwollsamenöles, von P. N. Raikow und N. Tscherweniwanow. Gegenüber den vielen sich widersprechenden Angaben über die Bechi-Reaktion haben Verf. sich die Mühe gegeben, sie nochmals nachzuprüfen, indem sie keine der vielen vorgeschlagenen Abänderungen berücksichtigten, sondern sich genau nach der Originalvorschrift der italienischen „wissenschaftlichen Commission" richteten. Sie fanden, dass kein fremdes Oel in reinem Zustand die Silberbräunung zeigte, dass Cottonöl dagegen unter allen Umständen in der gewünschten Weise reagirte. Erst nach zweistündigem Erhitzen auf 210—20° oder bei vierstündigem Durchleiten von überhitztem Wasserdampf wurde das Oel inaktiv gegen Bechi's Reagens. Halphen's Reagens erhielt sich ganz ähnlich. Es versagte nur bei längerem Erhitzen (wie ja auch Soltsien und Holde und Pelgry fanden.[2]) Modifikationen der Bechi-Lösung in Bezug auf Silber- oder Salpetersäure-Gehalt verschlechterten stets die Reaktion. Auch die Angabe Soltsiens, dass bei der Halphen-Reaktion der Amylalkohol ebensogut weggelassen werden könne, bewährte sich nicht recht, da der Farbenumschlag dann stets weniger scharf auftritt, ebensowenig die Halphen'sche Angabe, dass der Schwefelgehalt des Schwefelkohlenstoffes die Reaktion zwar verstärke, aber eigentlich entbehrlich sei. (Chem. Ztg. 1899, 1030.)

Ref. kann bestätigen, dass sich das Weglassen des Amylalkohols bei der Halphen'schen Reaktion nicht empfiehlt. — Das sog. „geblasene Cottonöl" des Handels

[1]) Analysis of oils, fats and waxes. 2. ed., pag. 133.
[2]) Chem. Revue 1899, 67 und 94.

giebt, wenigstens in den uns vorliegenden Mustern, die Rothfärbung mit Amylalkohol-Schwefelkohlenstoff nicht. *He.*

Bestimmung der Trockensubstanz in Glycerin, von G. Benz. Schon Gantter hat gezeigt, dass Glycerin weder mit Wasser- noch mit Alkoholdämpfen flüchtig ist. Um deshalb die Trockensubstanz in Glycerin zu bestimmen, dampft Verf. in einem weithalsigen Kolben die glycerinhaltige Flüssigkeit auf dem Wasserbad ein, stülpt dann eine Glaskappe über die Mündung des Kolbens und trocknet im Wasserbadtrockenschrank zum constanten Gewicht. (Ztschr. anal. Chem. 1899, 437.)

Die Arbeit klingt nicht gerade vertrauenerweckend. Eine sorgfältige Nachprüfung wäre erwünscht. *He.*

Litteratur.

Die Praxis des Chemikers bei Untersuchung von Nahrungs- und Genussmitteln, Gebrauchsgegenständen etc., von Dr. Fritz Elsner. 7. Auflage. Hamburg und Leipzig, Leopold Voss. 1900. Preis M. 14.

Die 7., wesentlich erweiterte und unter Berücksichtigung der neueren Fachlitteratur umgearbeitete Auflage des bekannten Werkes bildet jetzt, 20 Jahre nach seinem Ersterscheinen, einen schwerwiegenden Band von 852 Seiten. Man darf es wohl als das beliebteste und verbreitetste der Hülfsbücher für den praktischen Nahrungsmittelchemiker bezeichnen. Bekommt es ein Neuling in die Hand, so wird er vermuthen, dass bei einem solchen Umfang alle einzelnen Abtheilungen ausführlich müssten behandelt sein. Er irrt sich: jedes Kapitel ist knapp, manches Mal sogar für den Erfahreneren zu knapp behandelt. Nur so ist es möglich gewesen, den Stoff in einem Bande zu behandeln; und diese Thatsache allein vermag zu zeigen, wie vielseitig, anspruchsvoll und schwierig das Gebiet ist, das der praktische Analytiker heut zu Tage mehr oder weniger beherrschen sollte.

Eine eigentliche Empfehlung braucht man natürlich dem „Elsner" heut zu Tage kaum mit auf den Weg zu geben, dafür ist das Buch und sein Verfasser zu bekannt. Auch kleine Versehen und Fehler aus den uns besonders interessirenden Gebieten aufzustöbern, hat wenig Zweck und könnte höchstens späteren Ausgaben zu Gute kommen. Schmerzlich freilich muthet es an, wenn man heut zu Tage noch liest: „Die Hübl'sche Jodzahl giebt diejenige Menge Jod an, welche 100 gr eines Fettes binden." Die Fette binden nun einmal nicht, oder kaum Jod. Auch die Empfehlung der Gladding'schen Harzbestimmungsmethode an Stelle der genaueren Twitchell'schen dürfte sich nicht vertheidigen lassen. Aber das alles sind Kleinigkeiten, die den Werth des Werkes als Hilfsbuch für den praktischen Nahrungsmittelchemiker nicht vermindern. He.

Patentliste.

Deutschland.

Anmeldungen:

M. 11 805. (Cl. 23) Verfahren zur Gewinnung eines Wollfettungsmittels aus neutralem **Wollfett.** — Emile Maertens, Providence, Rhode Island, V. St. A.; Vertr.: C. Fehlert u. G. Loubier, Berlin. — 13. 5. 95.

V. 3622. (Cl. 22). Verfahren zur Herstellung einer schwer schmelzbaren Masse aus **Asphalt.** — Vereinigte Electricitäts-Actien-Gesellschaft, Wien; Vertr.: Maximilian Mintz, Berlin. — 10. 7. 99.

St. 4459. (Cl. 23) Verfahren zur Herstellung einer **gelatineartigen Seife.** — Julius Stockhausen, Krefeld — 17. 1. 96

Z. 2834. (Cl. 53) Knetmaschine für **Margarine** u. dgl. mit selbstthätiger Aufschüttung. — Ch. Zimmermann, Köln-Ehrenfeld. — 15. 7. 99.

A. 6350. (Cl. 23.) Apparat zur Destillation von **Petroleum** und ähnlichen Flüssigkeiten. Alexander Adiassewich, London; Vertr.: C. Gronert, Berlin. — 30. 3. 88.

A. 6443. (Cl. 53). Verfahren, **Harze und Harzpräparate** für die Conservirung von Kaffeebohnen und von Körnerfrüchten, aus welchen Kaffee-Ersatzmittel hergestellt werden, geeignet zu machen — Actien-Gesellschaft für Kaffee-Conservirung, Ludwigshafen a. Rh. — 16. 5. 99.

D. 9542. (Cl. 39.) Maschine zur Herstellung von **Kautschukschläuchen** aus Kautschukplatten. Henry James Doughty, Providence, Staat Rhode Island, V. St. A.; Vertr.: F. C. Glaser u. L. Glaser, Berlin — 14. 1. 99.

T. 6350. (Cl. 8.) Verfahren zur Entfernung der **Firniss-Schichtmasse** aus abgenutzten Webstuhl-Litzen — Themans & Zonen, Enschede, Holland; Vertr : Hans Friedrich, Düsseldorf. — 6. 4. 99.

Ertheilungen:

108 580. (Cl. 13.) Vorrichtung zur Gewinnung des **Oeles** aus Dampfwasser durch Filtriren. — S. Bender, Allmendingen b. Ulm a. D. — Vom 28. 12. 98 ab

108 553. (Cl. 23.) **Oelfiltrirapparat.** — Dr. G. Klingenberg, Charlottenburg. — Vom 2 9. 98 ab.

108 633. (Cl. 22.) Apparat zum Oxydiren von **Oelen.** — S. Rosenblum, S. Rideal u Ch. J. Yarnold, London; Vertr.: F. C. Glaser u. L. Glaser, Berlin. — Vom 22. 8. 97 ab

108 671. (Cl. 23). Verfahren zum Reinigen von **Oelen.** — Aktiebolaget Göteborgs Oljeraffineric, Göteborg, Schweden; Vertr.: C. Fehlert u. G. Loubier, Berlin. Vom 3. 7. 98 ab.

108 781. (Cl. 23.) Verfahren zur Erhöhung der Leuchtkraft von **Brennölen.** — E. Eckstein, Fulda, z. Z. Würzburg. — Vom 28. 1. 99 ab.

109 176 (Cl. 12) Verfahren zur Darstellung von nach **Jasmin** riechenden Stoffen. — A. Verley, Courbevoie b. Paris; Vertr.: F. Hasslacher, Frankfurt a. M. Vom 16. 9. 98 ab.

109 052. (Cl. 22) Verfahren zur Herstellung eines **Lackes** für Wachstuch, Fussböden u. dgl. — J. R. Wood, Glasgow; Vertr.: E. W. Hopkins, Berlin. Vom 23 6 98 ab.

109 149. (Cl. 22.) Maschine zum Ueberziehen von Gegenständen mit **Theer** u. dgl — J. Mc. Sweeney, Sydney, Neu-Süd-Wales; Vertr.: Dr. R. Wirth, Frankfurt a. M. Vom 11. 12. 98 ab.

Gebrauchsmuster:

125 376. (Cl. 23.) Mit Wasserabscheider verbundener **Oelfiltrirer** mit schrägen Einsatzringen und auswechselbarer Filzeinlage im Abfüll-Trichter. Rudolf Grossmann, Charlottenburg. — 3. 11. 99. — G. 6761.

126 473. (Cl. 23.) **Oelreiniger** mit im Einsatz niedergehendem, im Fuss hochgehendem Oelstrom. A Heyne, Schönau a. Katzbach. — 4. 11. 99. — H. 12 947.

Lfde. No.	Benennung der Thrane	Saure-zahl	Verseifungs-zahl	Jodzahl	Spec. Gewicht bei 15°	Mit Natron Unverseif-bares Proc.	Aetherlösl. Fett-säuren Proc.	Säurezahl derselben	Jodzahl derselben
		der Thrane							
1	Dorschleberthran, Dampf-, medicinal-, Lofoten	0,84	183,2	152,5	0,9247	1,58 1,41	19,34 19,11	188,2 190,4	306,4
2	„ „ „ Japan	1,90	186,2	135,0	0,9326	2,83	13,02	190,7	291,3
3	„ roh, „ „	5,68	184,7	140,8	0,9272	2,67	11,61	182,8	341,8
4	„ „ „ „	11,56	187,9	138,7	0,9259	2,33	11,39	180,8	308,6
5	„ „ „ Finmarken	12,9	184,0	147,2	0,9250	2,1	16,62	188,5	323,7
6	„ „ „ Lofoten	14,9	181,0	155,0	0,9252	2,2 1,83 2,11	18,03 20,53 20,85	189,7	313,6
7	„ blank, „ „	13,0	183,7	144,6	0,9232	2,16 2,15	17,22 17,70	202,2	314,0
8	„ „ „ „	18,5	181,2	156,0	0,9234	2,43 2,02	18,5 17,5	190,8	343,0
9	„ „ industrieller, „	23,1	181,3	161,7	0,9252	2,4 2,43	18,27 17,5	186,0 190,8	350,0
10	„ braunblank, „ „	17,5	179,0	144,0	0,9224	4,98 4,68	12,74 12,6	186,2 187,6	339,0
11	„ „ „ Amerika	19,2	181,0	153,8	0,9253	7,83	18,61	225,2	333,2
12	„ „ „ Hamburg	22,2	179,2	166,8	0,9256	3,45	15,57	193,7	342,9
13	„ „ medicinal-, Lofoten	24,6	180,2	154,9	0,9217	3,16 3,11	14.62 13,73	186,1	339,2
14	„ „ gepresst, „	25,1	185,0	154,3	0,9270	2,9 2,82	18,28 18,24	190,9 189,1	339,8
15	„ braun, Hamburg	31,9	175,2	147,9	0,9310	7,89	13,04	193,7	319,5
16	„ „ Lofoten	87,4	168,3	142,5	0,9410	7,57 7,31	12,16 12,29	199,3 192,0	307,9
17	Sejleberthran, hell, Aslesund	7,2	183,7	162,2	0,9268	—	17,42	185,5	315,1
18	„ „ „	21,6	186,2	—	0,9254	1,83	16,13	197,9	354,9
19	Lengleberthran, hell, „	10,9	184,1	132,6	0,9200	2,23	11,33	191,5	305,5
20	Sardinenthran, „ Japan	2,2	189,0	134,1	0,9283	1,96	12,12	188,2	285,8
21	„ blank, „	2,3	193,7	162,4	0,9338	1,55	20,6	190,6	328,0
22	„ „ „	12,0	191,9	156,2	0,9279	1,9	17,4	193,7	324,0
23	„ „ „	14,4	191,4	138,3	0,9272	1,81	14,41	194,2	305,2
24	„ braunblank, Japan	13,7	190,6	171,3	0,9324	0,95	26,38	191,5	358,3
25	„ trübe, Japan	34,33	178,84	104,0	0,9155	2,27	5,75	197,2	292,8
26	Heringsöl, blank, Japan	1,8	170,9	131,0	0,9215	10,68	10,48	175 0	296,2
27	„ „ „	8,2	175,9	141,4	0,9222	7,75	12,55	187,5	315,0
28	„ hell, „	10,7	188,3	142,0	0,9254	1,58	12,58	187,5	316,2
29	„ „ „	15,7	193,7	131,8	0,9310	2,15	13,33	196,4	289,3
30	„ trübe, „	12,0	184,6	134,2	0,9202	1,33	9,95	196,9	319,5

31	„ kalt filtrirt, Japan	14,45	184,7	135,5	0,9202	1,39	10,01	199,2	319,8
32	„ braun, England	40,2	184,8	132,7	0,9391	2,64	11,49	194,0	317,0
33	Antarctic Right Whale oil, Amerika	0,56	183,1	136,0	0,9257	1,46	19,5	187,0	315,6
34	Walthran No. 1, unraffinirt, Finmarken	0,86	188,6	104,0	0,9181	2,36	5,0	203,0	265,8
35	„ „ raffinirt, Glasgow	1,4	184,7	113,2	0,9214	2,33	5,13	211,5	294,8
36	Arctic Whale oil, „ Amerika	1,9	185,0	117,4	0,9234	2,11	7,19	206,3	300,3
37	Crude White Whale oil, „	2,5	183,9	127,4	0,9222	1,37	8,83	201,4	275,5
38	Walthran No. 2, unraffinirt, Finmarken	3,6	188,3	—	0,9182	3,3	4,36	210,3	252,3
39	Yellow Whale oil, raffinirt, Glasgow	10,6	185,9	110,0	0,9232	1,89	5,46	207,8	251,0
40	Walthran No. 3, unraffinirt, Finmarken	26,5	185,7	96,0	0,9162	2,42	5,92	206,6	263,0
41	Brown Whale oil, raffinirt, Glasgow	37,2	160,0	125,3	0,9272	3,22	7,07	198,1	257,3
42	Walthran No. 4, unraffinirt, Finmarken	58,1	182,1	89,0	0,9205	3,4	4,33	220,1	226,3
43	Dark Whale oil, raffinirt, Glasgow	98,5	178,3	103,1	0,9170	3,93	4,62	216,8	—
44	Weissfischthran, Finmarken	3,98	201,6	127,4	0,9268	1,65 1,86	11,78 11,81	195,4	287,0
45	Natural Blackfish body oil, Amerika	0,75	203,4	126,9	0,9266	2,01	14,3	313,2	285,4
46	Porpoise body oil, Amerika	0,0	195,0	119,4	0,9258	3,7	19,48	191,4	322,5
47	Porpoise jaw oil, „	5,0	269,3	21,5	0,9258	16,4	21,13	367,8	31,3
48	Bleached white Sperm oil, Amerika	0,0	129,2	85,7	0,8799	40,16	7,53	183,4	130,3
49	Natural „ „ „ „	1,14	136,9	90,1	0,8835	36,95	7,53	187,9	159,5
50	Arctic Sperm oil, Sandefjord	3,4	121,5	79,7	0,8764	41,09	5,07	154,6	125,6
51	Arctic Sperm, Sandefjord	0,9	122,3	67,1	—	42,61	3,65	195,8	121,2
52	Sunfish oil, Amerika	2,15	147,6	102,7	0,901	24,12	10,66	—	340,5
53	Crampfish oil „	0,79	148,2	107,3	0,9090	21,97	7,33	185,4	267,1
54	Sturgeon „ „	0,23	186,3	125,3	0,9236	1,78	9,53	199,7	281,6
55	Klapmydsthran (gr. Seehund), Nördl. Eismeer	6,5	186,8	147,1	0,9250	0,96 1,14	10,42 11,52	192,6 193,9	306,8
56	Eisbärenthran, Nördl. Eismeer	6,46	187,9	147,0	0,9256	1,18	9,31	188,5	244,4
57	Haakjärringthran (kl. Haifisch), Finmarken	2,6	148,5	114,9	0,9130	21,32 20,83	8,2 8,5	183,0	291,0
58	„ „ „	6,2	146,1	111,9	0,9105	21,28 21,08	7,43 6,8	197,2[9]	280,9
59	Shark oil, Japan	0,88	163,5	136,0	0,9177	12,54	8,57	183,0	312,5
60	„ „ „	1,50	163,4	128,3	0,9156	14,39	7,44	191,9	309,3
61	Dunkler Japan-Haifischthran, Hamburg	39,6	183,2	116,3	0,9166	2,43	6,7	197,0	302,6
62	Extra refined Menhaden oil, Amerika	0,0	188,75	172,6	0,9311	1,43	23,05	197,2	341,7
63	Natural pressed „ „ „	10,81	193,0	139,2	0,9284	2,15	12,24	204,8	302,3
64	Newfoundland Seal oil, Hamburg	0,77	190,6	143,4	0,9266	0,83	11,96	182,8	330,0
65	Robbenthran, Sandefjord	12,2	187,5	132,2	0,9249	1,8	7,78	201,8	306,1
66	Drei Kronen Thran, Hamburg	26,7	174,8	156,2	—	3,14	15,75	209,0	337,6
67	Raffinirtes Leinöl	10,1	186,0	168,3	—	3,0	2,37	470,6	191,6
68	Olivenöl	3,7	191,0	83,7	—	1,87	1,32	263,4	99,7
69	Rapsöl	5,7	173,3	101,3	—	1,29	1,35	282,2	146,1

126 498. (Cl. 23.) **Excenterseifenpresse** mit seitlichem Antrieb und einem Contregewicht am Schwungrade zum selbstthätigen Rückgang des Stempels, sowie einer Vorrichtung zum selbsthätigen Ausheben der gepressten Seifenstücke. Otto W. Röber, Dresden. — 25. 11. 99. — R. 7480.

Oesterreich.

Raffiniren **flüssiger Samenöle.** — Dr. J. Klimont, Wien. 15. 3.

Ertheilungen.

624, Cl. 23. **Oelreiniger.** — J. Müller, Zürich. — 1. 6.

645, Cl. 23. Destillirapparat für **Petroleum** und andere Flüssigkeiten. — Alex. Adiassewitsch, London. — 1. 7.

703, Cl. 80. Verfahren zur Herstellung von **künstlichem Asphalt.** — 15. 8.

720, Cl. 23. Verfahren zum Reinigen von animalischen **Fetten** aller Art. — H. S. Headington, London. — 1. 8.

Ungarn.

Erzeugung schäumender **fetter Oele.** — Chemische Fabrik Helfenberg A. G. vorm. Eugen Dieterich Helfenberg. — 2. 10.

Apparat zum Reinigen von **Glycerin.** — F. G. Scott, London. — 21. 10.

Herstellung von **Margarine.** — Joh. H. G. Neisse, Hamburg u. J. H. Boll, Altona. — 9. 6.

England.

21 109. Verbesserungen an **Kautschuk**-Mischungen. — C. O. Weber u. J. Franckenburg. — 23. 10.

21 134. Verbesserungen an **Isolationsmischungen.** — Compl. spec. — M. Frank. — 23. 10.

22 231. Reinigung von **Lein-** und anderen **Oelen** durch Behandeln mit Sauerstoff etc. — W. E. Shaw. — 7. 11.

23 259. Methode zum Behandeln von **Seifenlaugen.** — S. und J. Traner. — 22. 11.

23 539. Seifenartige Produkte aus **Petroleum** und anderen **Mineralölen.** — S. Dyson und J. Gaskell. — 25. 11.

23 859. Verfahren, um **Naphtha** aus Schiefer, **Gesolin** etc. unentflammbar zu machen (?). — G. Schumacher. — 30. 11.

23 978/79. Festmachen von flüssigen **Mineralölen.** — H. B. Helbing u. P. W. Pattmore. — 1. 12.

24 235. **Seifen**-Pressen. J. J. Forster u. R. L Murdock.

24 792. Maschinen zum Stauen von **Oelkuchen.** — A. W. Freneh. — 12. 12.

24 743. Verbindungen zum Zerstören und Entfernen von **alter Farbe** u. dgl. — T. Huson. — 12. 12.

Compl. specif.

25 660. Verbesserter Apparat zum Behandeln und Trocknen von **Fischabfällen.** — J. F. Johnstone, London. — 5. 12. 98.

18 439. Wasch- und **Reinigungsmittel.** — A. Kürten. — 1. 11. 99.

25 286. Verbesserte Herstellung von Compositionen, die aus **oxydirtem Oel** oder aus solchem und Cellulose gefertigt werden. — J. T. Niblett u. M. Sutherland, London. — 30. 11. 98.

19 464. Verbesserter Ersatz für **Guttapercha.** — H. Schneider, Strassburg. — 27. 9. 99.

Amerika.

635 017. Herstellung von **Benzol** und Homologen. — Ch. B. Jacobs (The Ampère Electro-Chemieal Co., East Orange, N. J. — 17. 10.

635 141. Wiedergewinnung von **Gummi** aus vulkanisirten Abfällen. — A. H. Marks, Akron, Ohio. — 17. 10.

634 999. Einführung flüchtiger Substanzen in **Seife.** — H. Schaaf, Eupen.

636 849. Extraktion von **Cacaobutter.** — A. C. M. Rieck, Hamburg. — 14. 11.

637 131. Reinigung von **Fetten.** — J. Klimont u. O. Nagel, Wien. — 14. 11.

637 465. Extractionsverfahren für **Oele.** — R. H. Hutchinson, New-York. — 21. 11.

638 571. Apparat zum Concentriren von rohen **Glycerin-Laugen.** — J. Foster, Glasgow. — 5. 12.

638 775. Entvulkanisiren von **Kautschuk** etc. — Theilgaard, Kopenhagen. — 12. 12.

638 848. Herstellung von Seife. — J. Libonati, East Orange, N. J. — 12. 11.

Handelsnotizen.

Versammlung der Seifenfabrikanten Mitteldeutschlands. Im „Eldorado“ in Leipzig tagte am 15. December eine sehr zahlreich besuchte Versammlung der Seifenfabrikanten Mitteldeutschlands, bei der die grössten und bedeutendsten Firmen dieser Branche aus dem Königreich Sachsen, der Provinz Sachsen, sowie aus Anhalt und Thüringen vertreten waren. Die umfangreichen und eingehenden Berathungen begannen um 11 Uhr Vormittags und endeten nach 8 Uhr Abends. Nach den geführten Verhandlungen und gefassten Beschlüssen hat die missliche Lage der Seifenbranche die Betheiligten zusammengeführt, um im gemeinsamen Wirken Abhilfe zu schaffen. Vorbildlich wurde die Vereinigung der Seifenfabrikanten der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen betrachtet, und als Endresultat der Verhandlungen die Bildung einer Vereinigung der Seifenfabrikanten Mitteldeutschlands nach dem rheinländisch-westfälischen Vorbilde beschlossen.

Verein deutscher Oelfabriken, Mannheim. In der Generalversammlung wurde der vom Aufsichtsrath der Gesellschaft vorgelegte Entwurf der neuen Statuten einstimmig genehmigt.

Die Danziger Oelmühle, Patzig & Co, beabsichtigt ihre durch Brand zerstörte Weizenstärkefabrik nunmehr wieder aufzubauen. Die Baupläne sind laut „D. Z“ bereits aufgestellt.

Die Schmalz-Raffinerie, Actien-Gesellschaft, vorm. Ernst Reye in Hamburg beschloss am 11. December ihre Liquidation, da der Kampf gegen die amerikanische Concurrenz sich aussichtslos gestaltet hat. Das amerikanische Product ist ebenso gut wie das der Gesellschaft, aber billiger. Zum Liquidator wurde der bisherige Director des Unternehmens, Herr L. A. Deneker gewählt, dem man eine viergliedrige Liquidations-Commission an die Seite stellte.

Der Verbrauch von russischem Petroleum in Deutschland hat, obwohl derselbe noch sehr be-

deutend hinter dem Verbrauch des amerikanischen Petroleums zurücksteht, in letzter Zeit doch eine bemerkenswerthe Zunahme erfahren. Es wurden im deutschen Zollgebiete verzollt (Tonnen à 1000 kg): russisches Petroleum 1897 43401, 1898 60205, 1899 (10 Monate) 75023; amerikanisches Petroleum 1897 837659, 1898 838975, 1899 (10 Monate) 592279. Während im Jahre 1897 die russische Einfuhr wenig mehr als 5 Proc. der amerikanischen ausmachte, stellt sie sich für das laufende Jahr bereits auf annähernd 13 Proc. Diese Zunahme dürfte hauptsächlich dem Umstande zuzuschreiben sein, dass einige Eisenbahnverwaltungen seit einiger Zeit russisches Petroleum an Stelle des amerikanischen zu Beleuchtungszwecken verwenden. Speciell die Einfuhr von Leuchtpetroleum aus Russland hat im Jahre 1897 29572, im Jahre 1898 50912 und in den ersten zehn Monaten dieses Jahres 69079 t betragen. Aus Amerika wurden im laufenden Jahre bis Ende October 592252 t Leuchtpetroleum eingeführt.

Die Regierung genehmigte die Erhöhung des Actiencapitals der **Galizischen Karpathen-Petroleum-Actien-Gesellschaft** von 5 auf 6 Mill. Gulden. Die neuen Actien wurden freihändig begeben.

Die **Oberschlesischen Kohlen- und Coakswerke** errichten nach der „Bresl Ztg" in Sosnitza eine Anilinfabrik und verlegen, unter Erhöhung des Actiencapitals, ihre Centrale nach Berlin.

Petroleum-Industrie in Rumänien. Nach einem Bericht des kaiserlichen Consuls in Bukarest ist die Petroleumgewinnung in Rumänien andauernd im Steigen begriffen. In Folge dessen sinkt der Preis des Rohöls; er betrug Anfang September d. J. 90 c bis 2 Frcs gegen 4 Frcs im Jahre 1895 und 7 Frcs im Jahre 1897 für 100 kg. Um einem weiteren Fallen des Preises vorzubeugen, hat sich ein Cartell der Rohölproducenten (mit Ausschluss der Steaua) gebildet, welches das Rohöl nicht mehr unter 2 Frcs. für 100 kg im Lande verkaufen will. Die führende Rolle in der rumänischen Petroleum-Industrie spielt nach wie vor die Actien-Gesellschaft Steaua Romana, deren Actien-Capital 10 Mill. Lei beträgt. Sie beherrscht den Markt in rumänischem Leuchtöl und hat sich durch rechtzeitige Aufkäufe von Rohöl bei den Producenten des Cartells und Abfindung der concurrirenden Raffinerien die Möglichkeit gesichert, den Preis für Leuchtöl zu dictiren (zur Zeit annähernd 18 Frcs. für 100 kg). Nach dem eben erschienenen Jahresbericht (bis April 1899) hat die Steaua bei rund 1 Million Abschreibungen einen Rohgewinn von über 2 Millionen (nach Abzug der Zinsen und Geschäftsunkosten) erzielt (gleich einer Verzinsung des Capitals von über 20 Proc.) und 7½ Proc. Dividende vertheilt. Die Gesellschaft hatte zuletzt noch einen besonderen Erfolg bei ihren Bohrungen, indem sie bei Tieferteufen auf eine zweite Petroleumschicht (unter der ersten) stiess. Gegenüber der Steaua Romana spielen die zahlreichen holländischen Gründungen auf dem Gebiete der rumänischen Petroleum-Industrie bisher nur eine untergeordnete Rolle. Die gesammte Petroleumgewinnung dieses Jahres wird 30000 Wagen zu 10000 kg vermuthlich übersteigen und damit die galizische bereits übertreffen. Zur Zeit soll die Anlage einer Pipe-Linie und die Gründung einer Petroleumbank erwogen werden. Das Gelingen dieser Projecte könnte eine plötzliche und erhebliche Steigerung der Gewinnung zur Folge haben und müsste auch die Ausfuhr bedeutend anwachsen lassen. Schon jetzt gehen grössere Mengen nach Oesterreich-Ungarn, Bulgarien, der Türkei, der Levante, Italien, Deutschland, Norwegen und anderen Ländern.

Galizische Naphtha-Industrie-Gesellschaft. Der „N. Fr. Pr." wird aus Lemberg berichtet: Hier ist zwischen der von der Oesterreichischen Creditanstalt gegründeten Galizischen Naphta-Industrie-Gesellschaft und den Erben Lindenbaum in Borysław ein Vertrag für die Exploitirung von Erdöl auf den Terrains in Borysław, Kypywnik und Maraznica für die Dauer von fünfundzwanzig Jahren zum Abschlusse gelangt. Den Lindenbaum'schen Erben wurde ein Bruttogewinn von 18 Proc. des gesammten Brutto-Erträgnisses zugesichert, wogegen sich die Naphtha-Industrie-Gesellschaft das Recht zur Erwerbung der obengenannten drei Güter im Betrage von fünf Millionen Gulden innerhalb eines Jahres vorbehalten hat.

Herabsetzung des Petroleumzolles. Das Organ des Departements für Handel und Industrie in Petersburg erklärt alle umlaufenden Gerüchte über eine Herabsetzung des Petroleumzolles für unbegründet.

Ankauf von Petroleum-Terrains durch die Gesellschaft Schodnica. Die Petroleum-Gesellschaft Schodnica hat im Vereine mit einzelnen ihrer Verwaltungsräthe und unter Betheiligung der Anglo-Bank, welche die Führung besitzt, von verschiedenen rumänischen Petroleumgruben-Besitzern eine Option auf den Ankauf der den letzteren gehörenden Rohöl-Terrains erworben. Die Option läuft bis zum 1. Februar des nächsten Jahres, und bis zu dieser Zeit hat sich die Gesellschaft Schodnica zu entscheiden, ob sie von der Option Gebrauch machen wird. Vorläufig wird die Prüfung der betreffenden Petroleumgruben durch Experten vorgenommen. Für den Fall, dass die Gesellschaft Schodnica die rumänischen Gruben erwirbt, hat sie die Hälfte des Kaufpreises sofort, die andere Hälfte binnen Jahresfrist zu bezahlen. Die Verkäufer übernehmen für den Petroleumgehalt der Terrains eine gewisse Garantie, indem sie sich verpflichten, auf eigene Kosten Bohrungen im Ausmasse von 250000 D.-Ctr. vorzunehmen und dieses Quantum der Anglo-Bank unentgeltlich zu übergeben. Die Bohrungskosten erscheinen daher im Kaufpreise inbegriffen. Falls die Verkäufer weniger als 250000 D.-Ctr. fördern, haben sie hierfür ein bestimmtes Pönale zu entrichten, welches von dem restlichen, noch zu erlegenden Kaufgelde abgezogen wird. Wenn der Ankauf vollzogen werden sollte, wird die Gruppe eine Raffinerie errichten und das zu gewinnende Petroleum in raffinirtem Zustande vorwiegend für den Export verwenden.

Maschinenfabrik Albert Epstein,

Leipzig-Gohlis.

***Spezialität:* Kerzengiessmaschinen.**

Diesem Heft liegen Beilagen von **S. Jourdan, Frankfurt a. M., Eduard Baldamus (Baldamus & Mahraun), Leipzig** bei, welche den geehrten Lesern zur Beachtung empfohlen werden.

Wer liefert **raff. Harzöl, Rohbenzin, Rohbenzol, Theeröl, Pinolin** und **Kienöl** brauchbar für Lackfabrikation?

Offerten sub **L. R. 70** an die Exped. d Bl.

Braunstein und Fluss-Spath

in allen Sorten liefert billigst

Christoph Gottlob Foerster

Ilmenau (Thür.).

Verlag von

Eduard Baldamus (Baldamus & Mahraun)

Leipzig.

Grundzüge

der **Handels- und Verkehrsgeographie**

von **Dr. Emil Deckert.**

— II. Auflage. —

346 Seiten. Geb. Mk. 2.40.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen.

CS_2

Schwefelkohlenstoff puriss.

Dr. Emil Jacob,

Kreuznach.

Feinst gemahlenen

Schwerspath

liefern jedes Quantum sofort und billigst

Schwerspathgrube Katharinenbild

G. m. b. H.

Comptoir **Würzburg.**

Man verlange Preise und Muster.

Zu kaufen gesucht

in regelmässigen bedeutenden Quantitäten

Kohlenwasserstoffe

zwischen 120° und 170° siedend, möglichst geruch- und farblos.

Offerten an die Expedition d. Blattes sub **K. W. 176.**

Muster etc. postfrei und umsonst.

Lanbolinum

Muster etc. postfrei und umsonst.

A.W. Andernach, Beuel.

Margarine-Maschinen *

vorzüglicher Construction fertigt

Ch. Zimmermann, Maschinenfabrik,

Köln-Ehrenfeld.

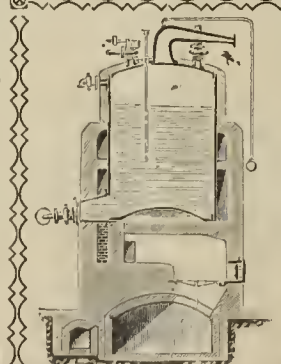
Leistungsfähig! Zu äusserst niedrigen Preisen empfehle: **Billig!**

Vaseline, Vaseline-Lederfett, Thranfett, Huffett, Fischthran, Kunstthran, Löwenthran, Walzenfett, Seilschmiere, Kammschmiere, Adhäsionsfett, Putzöle, rohe und rafinirte Harzöle, Wagenöle, Terpentinöl, Wagenfette, consist. Maschinenfett, russische und amerikanische Maschinen- und Cylinderöle, Nähmaschinenöle, Maschinentalg, Rostschutzöl.

Lieferung in jeder Packung und in Waggonladungen.

W. Schroedter, Bitterfeld

chem. Fabrik, gegründet 1872.



Bleckendorfer Maschinenfabrik und Kesselschmiede

Bleckendorf (Bez. Magdeburg).

Wir richten nach den neuesten Verfahren unter Garantie höchster Ausbeuten und unter Uebernahme der Inbetriebsetzung ein:

Theer-Destillationen, Harz-Destillationen,

Holzverkohlungen mit und ohne Verarbeitung der gewonnenen Rohprodukte auf Feinwaare.

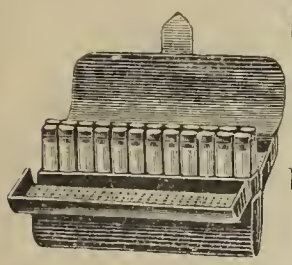
Bitumendestillationen, Torfdestillationen mit und ohne Gew. d. Nebenprodukte.

Holzimprägnirungs-Anstalten, Dachpappenfabriken, Asphaltpapier- und Asphaltröhren-Fabriken etc. etc.

Asphaltmüllereien und Asphaltwerke für Stampf- und Gussasphalt.

Preislisten, Kostenanschläge und Projecte zu Diensten.

Einrichtungen, Verfahren, Analysen etc.
für die
Oel- u. Fett-Industrie
führt aus: [497]
Chemiker **A. Künkler**, Mannheim.



Muster-Taschen
empfiehlt
Albert Breddin.
Berlin S.
Catalog gratis.

Verlag Bernh. Friedr. Voigt, Leipzig.

Gummi, Guttapercha
und
Balata,
ihr Ursprung und Vorkommen, ihre Gewinnung, Verarbeitung und Verwendung.

Herausgegeben von
Franz Clouth
Inhaber der Firma: Franz Clouth, rhein. Gummiwarenfabrik in Cöln - Nippes.

Mit 45 Abbildungen, Karten u. geographisch. Darstellungen.

1899. Geh. 7 Mark 50 Pfge. Geb. 9 Mark.

Vorrätig in allen Buchhandlungen.

Gustav Dörr & Co.
Frankfurt a. M.
Anilinfarben
löslich in
Wasser, Spiritus, Benzin, Oelen und **Fetten.**

PATENT-BUREAU
Hantke v. Harrtaus
Berlin N. 24.
Kostenanschlag, Prosp. Auskunft umsonst.

Verlag von Eduard Baldamus (Baldamus & Mahraun) Leipzig.

Vor Kurzem erschien:

Die
Mineralöle
und ihre
Nebenprodukte
nebst

einer kurzen Geschichte der schottischen Schieferölindustrie, einer Beschreibung der geologischen und geographischen Vertheilung der schottischen Schiefer und der Regeneration der zur Raffination benutzten Säure und Lauge

sowie

einer Patentliste, die Apparate und Verfahren zur Erzeugung und Raffination von Mineralölen betreffend

von

Iltyd J. Redwood

Mitglied der amerikanischen Gesellschaft der Maschineningenieure, der englischen Gesellschaft für chemische Industrie,
Autor des Werkes „Theoretische und praktische Ammoniak-Kühlung."

Aus dem Englischen übersetzt
von
Dr. Leopold Singer
Fabriksdirektor.

Mit 67 Abbildungen und 3 Diagrammen.

Preis brosch. Mk. 10.—, eleg. gebd. Mk. 12.—.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen.

Verlag von Eduard Baldamus (Baldamus & Mahraun) Leipzig.

Vertrauenswerthe Speditions-Bureaux

Bremen.
M. Otto W. Möller. Internationaler Expressverkehr, speciell nach den Vereinigten Staaten. Generalagentur der American Express Co, New-York, Capital M. 72 000 000 (circa 7500 Filialen in den Ver. Staaten). Siehe auch Hamburg.

Bremerhaven.
Emil Ipsen.

Libau.
Hagen & Soldani.

Mannheim.
Fischer & Rechsteiner, Filialen und Correspondenten an allen wichtigeren Handelsplätzen. Billigste Uebernahme von Transporten aller Art.

Podwoloczyska.
N. Katzner.

Hamburg.
M. Otto W. Möller, Internationaler Expressverkehr, speciell nach den Vereinigten Staaten Generalagentur der American Express Co, New-York, Capital M 72000000 (circa 7500 Filialen in den Ver. Staaten). Siehe auch Bremen.

Riga.
Hagen & Soldani.

Rotterdam.
Bruckwilder & Co., Transport-Uebernahme von und nach allen Richtungen.

Stettin.
Ludwig Klotz. Speditions-, Commissions- u. Verladungs-Geschäft.

Seifenpulvermühlen

in 6 verschiedenen Grössen fertigt als „Specialität" die Maschinenfabrik

Heinr. Dick in **Haaren** bei Aachen. [531]

Extraktions-Anlagen

zur Entfettung von Knochen etc. lief. die Kupferschmiederei von

Carl Canzler, Düren, Rhnl.

Kostenanschläge gratis.

Verlag von Eduard Baldamus (Baldamus & Mahraun) Leipzig

Adressbuch der chemischen und verwandten Industrieen und Gewerbe von Oesterreich-Ungarn.
Herausgegeben von der Abtheilung für Chemie und Physik des Nieder-Oesterreichischen Gewerbevereins. **Preis geb. Mk. 15.—.** Dieses mit Unterstützung der österreichischen und ungarischen Handels- und Gewerbekammern in der Abtheilung für Chemie und Physik des Niederösterreichischen Gewerbevereins bearbeitete Adressbuch enthält mehr als **15000** Adressen, alphabetisch und nach Branchen geordnet und giebt ein vollständiges Bild über den derzeitigen Stand der chemischen Industrie in Oesterreich-Ungarn.

Boleg, Fr., Neuerungen und Verbesserungen in der Aufarbeitung von Rohterpentin und Harz.
Preis brosch. Mk. 3.—. Die Seifensieder-Zeitung schreibt u. A.: Alles in Allem genommen, muss das Werckchen als eine Musterleistung hingestellt werden und an solchen ist die Fettlitteratur in der That arm."

Chemiker-Schematismus. Herausgegeben von der Stellenvermittelungs-Commission des Vereines Oesterreichischer Chemiker in Wien. I. Ausgabe **Preis brosch. Mk. 5.—.** Dieses Personalverzeichniss der österreichischen Chemiker bildet eine Ergänzung zu obigem Adressbuch der chemischen und verwandten Industrieen.

Klimont, Dr. J., Die synthetischen und isolirten Aromatika. Preis brosch. Mk. 6.—, geb. Mk. 7.—. Das Werk bildet einen werthvollen Beitrag zur Litteratur der Chemie der Riechstoffe.

Ragosin, V., J., Die rationelle Destillation und Verarbeitung von Erdölen verschiedener Provenienz.
Autorisirte Uebersetzung von **Dr. S. Aisinman. Preis brosch. Mk. 1.—.**

Redwood-Singer, Die Mineralöle und ihre Nebenprodukte.
Preis brosch. Mk. 10.—, geb. Mk. 12.—. Die deutsche Uebersetzung des Redwood'schen Werkes ist in den Kreisen der Chemiker mit Freude begrüsst worden, giebt doch das so lehrreiche Buch eine Schilderung des wirthschaftlichen und technischen Entwicklungsganges der Schieferölindustrie, welche auch für den Mineralöl- und Braunkohlentheer-Techniker viel des Interessanten bietet.

Reichs-Chemiker-Kalender von Dr. Karl Hoffmann.
2 Theile. **Preis geb. Mk. 4.25.** Der erste Theil in Taschenbuchformat enthält die von dem Chemiker zu seinen Arbeiten benöthigten Tabellen, der zweite Theil erscheint als Handbuch für den Schreibtisch und enthält aus der Gesetzgebung des deutschen Reiches die Gesetze für den Nahrungsmittelchemiker, techn. Chemiker und Pharmazeuten, ferner Originalabhandlungen und das nach dem Alphabet und nach Städten geordnete Personalverzeichniss der deutschen Chemiker.

Weger, Dr. Max, Die Sauerstoffaufnahme der Oele und Harze. Mit 6 Figuren im Text. **Preis brosch. Mk. 3.—.**

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen, sowie gegen Einsendung des Betrages direkt von der Veragsbuchhandlung

Verantwortl. Redakteur: Dr. Rob. Henriques, Berlin SW., An der Jerusalemer Kirche 2. — Verl. u. Expedition: Eduard Baldamus (Baldamus & Mahraun) Leipzig, Hospitalstrasse 25. — Druck von Paul Dünnhaupt, Cöthen.